PARAISSANT LE 1er ET LE 15 DE CHAQUE MOIS

Émile DEYROLLE, Directeur-Gérant. — **Paul GROULT,** Secrétaire de la Rédaction

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

16e Année

8e Année de la 2e Série

ABONNEMENT ANNUEL

PAYABLE EN UN MANDAT A L'ORDRE DU «NATURALISTE»

France	10 fr. »
Algérie	10 »
Pays compris dans l'Union postale	11 »
Tous les autres pays	12 »

PARIS

BUREAUX DU JOURNAL

46, rue du Bac, 46

1894

LE NATURALISTE

REVUE ILLUSTRÉE

DES SCIENCES NATURELLES

L'OXYLOPHE-GEAI

(*Coccystes glandarius*).

Parmi les oiseaux dont la capture est le rêve de l'Ornithologiste français il faut citer l'Oxylophe-Geai, une des espèces les plus rares que l'on rencontre en France.

Cet oiseau, qui appartient à la famille des *Cuculidés*, a reçu les dénominations les plus variées : Temminck le nomma *Coucou-geai* ou *tacheté*, Buffon le désigna sous le nom de *Grand Coucou tacheté*, Vieillot sous celui de *Coulicou noir et blanc;* ses noms scientifiques sont aussi nombreux :

Cuculus glandarius (Lin.).

Cuculus Andalusiæ (Brisson).

Coccyzus Pisanus (Vieil.).

Oxylophus glandarius (B.).

Coccystes glandarius (Gloger).

L'OXYLOPHE-GEAI

Presque toutes ces dénominations indiquent suffisamment les rapports que les Oxylophes ont avec les Geais et les Coucous.

L'Oxylophe-Geai a la partie supérieure du corps, les ailes et la queue d'un cendré noirâtre à reflets verdâtres, parsemé de quelques taches blanches sur le dos et le croupion, plus nombreuses sur les couvertures supérieures des ailes; la gorge, les côtés du cou et la poitrine sont d'un jaune pâle légèrement rougeâtre; le ventre est blanc; les rémiges secondaires et les couvertures des ailes sont marquées à l'extrémité d'une large tache blanche triangulaire; la tête est surmontée d'une sorte de huppe formée par le prolongement des plumes occipitales; le bec, qui est couleur de corne, est large, épais à la base, fortement comprimé latéralement et recourbé; les pattes sont bleuâtres, fortes et relativement longues. Cet oiseau a 38 à 40 centimètres de longueur. La femelle est d'un brun obscur en dessus, avec des taches blanches; la nuque et les côtés du cou sont noirs, la gorge roussâtre.

On a longtemps ignoré les mœurs de cette espèce et les ornithologistes modernes eux-mêmes étaient divisés sur certaines particularités de sa nidification. L'Oxylophe-Geai habite l'Afrique; il est commun dans certaines parties de l'Égypte et de la Nubie; on le trouve en Algérie, en Espagne, en Italie et en Grèce. On doit à Brehm l'indication des premiers individus observés en Allemagne : « Au commencement du siècle un négociant de Lubben, dans la vallée de la Sprée, du nom de Müller, fut prévenu que deux oiseaux fort singuliers s'étaient abattus non loin de sa demeure, dans un bois marécageux. Sur cette indication il s'y rendit et vit effectivement deux oiseaux fort défiants et craintifs qui ressemblaient au Coucou, volaient d'arbre en arbre et criaient avec force. Leur cri n'avait aucune ressemblance avec celui du Coucou gris, il rappelait davantage celui du

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Pic. Il parvint à en tuer un; l'autre, effrayé par la détonation qui avait accompagné la mort de son conjoint, devint encore plus craintif et ne put être pris. L'oiseau qui avait été abattu fut donné plus tard à mon père qui le décrivit et le nomma *Coucou à longue queue*. Plus tard on découvrit que cet oiseau avait été décrit par Linné sous le nom de *Cuculus glandarius*. Mon père, dans tous les cas, fut le premier à signaler cet oiseau en Allemagne et il m'était réservé de faire connaître son mode de reproduction. »

L'Oxylophe-Geai a le vol rapide; il se pose rarement à terre et saisit au vol les insectes dont il fait sa nourriture; il a trois cris d'appel : le premier qui ressemble à celui du Coucou, un cri d'alarme qui offre une certaine ressemblance avec celui du Geai ou du Rollier et un troisième cri que l'on peut traduire par le mot *Kerk*, *Kerk*.

La question relative à son mode de reproduction est restée longtemps indécise : Latham affirmait qu'un couple de ces oiseaux avait niché aux environs de Pise en 1739; c'est à Brehm que l'on doit d'intéressants détails sur les observations personnelles faites par ce naturaliste en Égypte :

« L'Oxylophe-Geai niche-t-il ou pond-il ses œufs dans des nids d'autres espèces ? Cette question était importante à résoudre, car elle décidait si cet oiseau était ou n'était pas un Cuculidé. Je résolus de l'étudier. Pendant longtemps mes recherches furent vaines, enfin le 5 mars 1850 je recueillis un premier indice. Je tuai, dans un bois de mimosas, aux environs de Siout, sept Oxylophes, parmi lesquels une femelle ayant un œuf formé dans l'oviducte. Malheureusement le plomb ayant brisé cet œuf, je n'en trouvai plus que des débris, mais ils suffisaient pour m'apprendre que l'œuf de l'Oxylophe-Geai différait beaucoup de celui du Coucou gris. De plus, et c'était là le point important, je connaissais la saison de la ponte, saison qui varie beaucoup en Afrique. Néanmoins deux ans s'écoulèrent avant que je susse à quoi m'en tenir. Le 2 mars 1852 je poursuivis longtemps un Oxylophe dans un jardin des environs de Thèbes, dans la Haute-Égypte. Au bout d'une demi-heure je le vis se glisser dans un nid placé sur un arbre peu élevé. Je me gardai bien de le troubler. Après un quart d'heure environ il s'envola et quitta aussitôt les alentours. Je montai sur l'arbre et trouvai un nid de Corneille cendrée contenant six œufs, mais dont l'un venait d'être brisé. De ces six œufs j'en reconnus de suite deux qui ressemblaient beaucoup pour la grandeur et la couleur à ceux de la Corneille, mais qui étaient un peu plus petits et que l'on ne pouvait confondre avec ceux d'aucun autre oiseau. Je les pris et les transportai soigneusement à ma barque pour les comparer aux débris de mon premier œuf, à ma grande stupéfaction ils y ressemblaient absolument. Ils avaient à peu près la taille d'un œuf de Pie et la forme des autres œufs de Coucou. Leur couleur, comme le dit Bœdecker, est un vert bleuâtre clair, relevé par des taches serrées d'un gris cendré et d'un gris brunâtre, se réunissant vers le gros bout en une couronne plus ou moins complète. Outre ces taches, il y a encore quelques points d'un brun foncé. On ne peut guère les comparer, encore moins les confondre avec les œufs de Pie ou de Corneille, car ils en diffèrent par la forme, le grain de la coquille, le dessin, la couleur. Cette première découverte suffisait déjà à établir le mode de reproduction de l'Oxylophe. Le 12 mars j'eus occasion de faire à ce sujet une nouvelle observation : dans un jardin planté de bosquets d'arbres, comme dans toute l'Égypte, j'entendis retentir le cri discordant de l'Oxylophe; je me mis en chasse et tuai deux individus adultes; mais j'en remarquai un troisième, un jeune, qui était nourri par deux Corneilles cendrées. A partir de ce moment je fis fouiller tous les nids de Corneilles et le 19 mars je trouvai encore un œuf d'Oxylophe. »

Aujourd'hui la question est complètement tranchée : Tristam, dans son exploration de l'Algérie, a trouvé des œufs d'Oxylophe-Geai dans des nids de Pie (*Pica Mauritanica*), Cochrane et Allen ont trouvé ces œufs en Egypte dans des nids de Corneille (*Corvus cornix*), lord Lilford en Espagne les a observés dans des nids de Pie.

L'Oxylophe-Geai n'est que de passage très accidentel en France et principalement dans le midi. Le Muséum d'Arcachon possède un sujet tué dans la région; deux autres individus, capturés près d'Hendaye, faisaient partie des collections du Muséum de Bayonne qui ont été détruites par un incendie. Un sujet, qui figure au Muséum de Marseille, aurait été pris au filet sur la plage de Pérols près Montpellier. Enfin dans une note publiée par la Société d'étude des sciences naturelles de Béziers (année 1885), un amateur passionné d'ornithologie, M. Rey de Nissan (Hérault) fait connaître qu'un superbe Oxylophe mâle, adulte, lui a été remis par un chasseur de la localité qui l'avait tué le 25 juin 1884. M. Rey ajoute dans la même note : « Fin mai 1885, j'eus la bonne fortune de recevoir de Pézénas, d'un de mes collègues, botaniste distingué, M. Triadou Cadet, un jeune oiseau échappé du nid : c'était un jeune Coulicou dont un paysan s'était emparé. Plus de doute sur sa nidification dans le midi de la France : le faciès de l'oiseau, sa petite taille, ses plumes naissantes, sa queue très courte, son bec mou et les membranes jaunes de la bouche nous donnaient tous les caractères de l'enfance et nous disaient d'une façon à ne pouvoir en douter que le sujet était né dans le pays et était encore incapable d'effectuer la plus petite migration. »

Le jeune Oxylophe, qui fait l'objet de la note précédente, est conservé dans la collection ornithologique de M. Rey, mais il est regrettable que l'auteur de cette capture n'ait pas recherché le nid d'où l'oiseau s'était échappé et qui n'était probablement qu'un nid de Corneille ou de Pie.

Albert Granger.

INFLUENCE DES BASSES TEMPÉRATURES
SUR LES ANIMAUX

Quand on voit le peu d'ampleur que présentent la faune et la flore dans les régions boréales, on est tenté de croire que la vie devient impossible à une température d'environ — 40° et — 60°. C'est pour vérifier cette idée préconçue, que M. Pictet, le savant physicien de Genève, s'est livré à une série d'expériences des plus intéressantes (1). Ses recherches ont porté sur des individus représentant la plupart des groupes animaux ou végétaux; elles ont été effectuées dans un *puits frigorifique* qui se compose d'une enceinte assez spacieuse et dont les parois, à double enveloppe, sont maintenues à une température basse variant à volonté entre + 10° et

(1) *Archives des sciences physiques et naturelles*, 1893.

— 200°. On se sert à cet effet des gaz liquéfiés, y compris l'air atmosphérique.

Comme type de mammifères, M. Pictet a pris un chien à poils ras, plongé dans le puits frigorifique entre — 90° et — 100°. « Le chien, dit-il, est placé sur un fond de bois garni d'un sac de toile. Sa queue et son museau ne touchent pas les parois métalliques du puits tendues à l'intérieur d'un cylindre de toile formé par les parois d'un grand sac relevées tout autour de l'animal. Dans cette expérience, un thermomètre est fixé dans l'aine du chien, dont la patte de derrière est solidement fixée contre l'abdomen avec plusieurs doubles de flanelle. La peau ayant été rasée, un excellent contact est établi entre le réservoir du thermomètre ayant une forme cylindrique et la circulation générale de la bête : la flanelle et la position du chien font que le réservoir du thermomètre occupe à peu près la portion centrale du puits frigorifique et qu'il se trouve très protégé contre le rayonnement. La tige du thermomètre est assez longue pour permettre des lectures continues à 35 centimètres au-dessus du chien. »

Un fait curieux, c'est que, pendant les vingt premières minutes, on constate que la température de l'animal augmente de un demi-degré ; elle ne revient à son point de départ qu'au bout de 25 minutes. En même temps les mouvements respiratoires et le pouls deviennent très fréquents, et l'animal mange avec avidité.

Les choses restent ainsi pendant environ une heure et demie. Puis tout d'un coup, la respiration se ralentit, le pouls devient fuyant et la température de l'animal s'abaisse avec rapidité. Quand cette dernière atteint 22°, le chien meurt.

Les expériences effectuées sur les poissons d'eau douce sont bien plus curieuses. « Si l'on congèle lentement, dans une atmosphère de — 8° à — 15°, des poissons de cette catégorie, en ayant eu la précaution de laisser ces poissons quelque vingt-quatre heures dans de l'eau à 0°, on peut former un seul bloc compact de cette eau et des poissons qu'elle contient. En brisant une partie de la glace et mettant à nu un de ces animaux, on constate qu'on peut le casser en petit morceaux comme s'il était lui-même fait de glace. En laissant lentement fondre la glace et les poissons qu'elle renferme, on voit ceux-ci nager après comme avant, sans aucun signe de malaise apparent. » Il faut faire attention à ce que la température ne descende pas au-dessous de — 20°, car les poissons, et surtout les Tanches et les Cyprins, meurent.

Les Grenouilles sont plus résistantes ; elles peuvent être congelées à — 28° sans mourir. Leurs œufs, refroidis lentement à — 60°, peuvent revivre et donner naissance à des têtards.

Des Scolopendres soumis à un froid de — 50°, ont subsisté.

On sait que les Escargots, l'hiver, sécrètent une membrane calcaire, l'*épiphragme*, qui bouche hermétiquement l'orifice de leur coquille. La durée de l'hibernage dure environ six mois, mais varie beaucoup avec les conditions climatériques, surtout la température et l'humidité. Il est rare cependant que les Escargots se réveillent en février : ce n'est guère qu'en mars ou avril qu'ils sortent de leur torpeur. Émile Yung dit que, dans quelques pays du canton de Vaud, les cultivateurs prétendent que la retraite précoce des Escargots est un signe précurseur d'un hiver rigoureux ; le fait serait intéressant à vérifier. On peut artificiellement les réveiller en les plaçant dans une salle chauffée et surtout en les immergeant dans l'eau. Pendant les cinq ou six mois de l'hiver, ils ne prennent aucune nourriture ; la petite quantité d'air qui traverse l'épiphragme suffit à leur respiration. Leur cœur qui, en temps ordinaire, bat 34 on 36 pulsations par minute descend, d'après Yung, à une pulsation et demie dans le même temps et quelquefois moins encore. Il est facile de prolonger le sommeil hibernal en maintenant l'animal dans un endroit froid et sec : on en a vu qui restaient ainsi sans bouger pendant plus de vingt mois. La résistance au froid est extrêmement grande et ne peut être comparée qu'à celle des microbes ; mais elle ne se manifeste que chez les individus endormis. C'est ainsi que MM. Pictet et Yung ont montré qu'un Escargot endormi pouvait supporter pendant quatre heures au froid de — 100°, produit par l'évaporation d'un mélange d'acide sulfureux et de protoxyde d'azote liquides, tandis qu'un Escargot éveillé périssait rapidement. Un autre a résisté 20 heures à — 70°, 80 heures à — 76 et 20 heures à — 130°.

Les œufs d'oiseaux meurent à — 2° et — 3°. Ils ne survivent que si le froid n'a pas dépassé — 1°.

Les expériences effectuées sur les œufs de ver à soie ont donné un résultat pratique tout à fait inattendu. « Lorsque les œufs pondus sont placés immédiatement dans la chambre froide, on peut les refroidir à — 40° sans compromettre leur développement. Il se passe même dans ce cas un phénomène intéressant : les œufs refroidis, puis soumis aux conditions de température normale pour leur éclosion dès que le printemps a garni les mûriers de leurs feuilles, ne présentent presque jamais les maladies si fréquentes aux œufs de ver à soie abandonnés à eux-mêmes et subissant plusieurs mois durant les fluctuations des températures ambiantes. Les parasites de toutes espèces, vrais microbes des œufs de ver, ne trouvent pas dans ces conditions un terrain favorable à leur culture, et la chenille sort indemne de tous ces accidents si redoutables pour elle et si redoutables pour l'industrie de la soie. Le refroidissement artificiel des œufs de ver-à-soie est entré dans la grande industrie, vu ces avantages bien positifs. »

Les infusoires résistent à — 60°. Quant aux autres protozoaires, aux microbes, aux diatomées, aux graines, ils ont résisté aux froids les plus considérables, c'est-à-dire jusqu'à la température de — 200° produit par l'air liquéfié !

On voit en résumé que les organismes inférieurs et les êtres vivants pris au début de leur développement résistent beaucoup plus aux grands froids que les organismes élevés en organisation et les êtres vivants adultes. L'échelle des êtres est analogue à celle des températures minima que ces êtres peuvent supporter.

Henri Coupin.

NOTES SUR LA LARVE DE L'AMPHIZOA

Par M. G. Hubbard.

L'intérêt tout particulier qui s'attache à la connaissance de cet Insecte remarquable, découvert comme on le sait, pour la première fois il y a quarante ans, dans la vallée du Sacramento, m'engage à reproduire ici, pour les lecteurs du *Naturaliste*, l'article que M. G. Hubbard a consacré à l'étude de sa larve dans l'*Insect Life* du 27 septembre 1892 (1).

(1) *Insect Life*, edited by C. V. Riley, entomologist, and L. Howard, first Assistant. Washington, 1892. Vol. 5, n° 1, p. 19.

Voici la traduction de cette curieuse Note à laquelle j'ai laissé autant que possible, toute sa saveur et toute son originalité :

Au mois de juin 1891, dans une excursion entomologique au Grand Lac Salé et dans les montages de l'Utah, M. E. A. Schwarz et l'auteur de la présente Note (1) rencontrèrent l'*Amphizoa Lecontei* avec sa larve, vivant en nombre considérable dans un ruisseau de montagne, clair et froid, qui alimente d'eau potable la cité de Lac Salé (fig. 1).

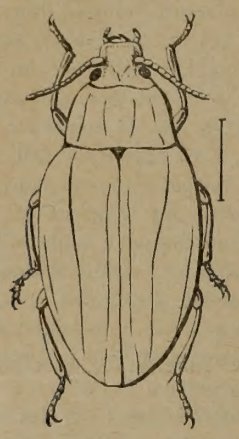


Fig. 1. — *Amphizoa Lecontei*, grandi.

D'autres ruisseaux des montages de Wasatch, dont les eaux s'écoulent aussi dans le bassin du Grand Lac donnèrent l'insecte parfait et un seul exemplaire de la larve de Fork Canyon, présentant des différences qui peuvent n'être qu'accidentelles.

En mai de l'année présente (2) une seule larve qu'il est impossible de distinguer de celle de l'*Amphizoa Lecontei* fut trouvée aux sources du Gleenwood (Colo), à la jonction du Roaring Fork avec le Grand River. Quelques semaines plus tard, M. Schwarz découvrit aussi la larve de l'*Amphizoa insolens*, en compagnie de l'insecte parfait, à North Bend, dans les eaux glaciales d'un torrent des montagnes de British Columbia.

Une comparaison attentive de la larve de British Columbia avec celles de l'Utah et du Colorado, ne révèle pas de différences en dehors des limites de la variation individuelle : par exemple une plus grande intensité de coloration, et une netteté plus parfaite des impressions dans les types du Nord. Il est probable qu'il n'existe pas de distinction, autre que cette variation climatérique très fréquente entre les deux espèces d'*Amphizoa* qui sont présentement dans notre catalogue ; et, en effet, la forme *Josephi* a été depuis longtemps reconnue comme n'ayant aucune valeur spécifique.

La larve de l'*Amphizoa* est un insecte ovale, à pattes courtes, et dont la longueur est d'environ 3/4 de pouce. Sa couleur est d'un brun terre d'ombre qui peut aller jusqu'au noir. La face supérieure est convexe et fortement chitinisée ; elle présente des mouchetures vaporeuses qui s'arrangent elles-mêmes en lignes longitudinales. et qui paraissent, dans les spécimens foncés, former plusieurs rangées de points et de traits plus ou moins nettement définis.

La surface inférieure est plate et complètement nue. La carapace dorsale couvre entièrement la surface supérieure et s'étend en dehors, sur les côtés, en formant des lobes extérieurs (fig. 2). Ces lobes, arrondis également autour du prothorax, deviennent de plus en plus étroits vers la partie postérieure de l'abdomen, de sorte que leur ensemble donne au corps la forme d'un fuseau régulier, finissant par une double pointe allongée. La tête est grande et proéminente, avec un groupe de six ocelles de chaque côté, près des angles antérieurs. Les antennes sont courtes, triarticulées et placées juste en arrière des mâchoires. Celles-ci sont creusées par un canal intérieur et armées d'une dentelure très fine sur le bord inférieur.

La cavité buccale est grande et adaptée à la mastication des aliments ; elle porte des plaques molaires formées par des épaississements de la surface interne du clypeus en dessus et du menton en dessous. Les mâchoires sont fortes, et leurs pièces basales sont surmontées par des palpes de quatre articles.

La lèvre inférieure est transverse et proéminente, mais sans languette, et porte des palpes très courts, biarticulés.

L'abdomen possède huit segments et se termine par une paire d'épines dorsales courtes et mobiles ; celles-ci paraissent dépendre du 8e segment en dessous, mais en réalité ce sont les seules parties visibles du 9e segment rudimentaire.

L'ouverture anale est une fente étroite entre les bases des deux épines terminales. L'animal respire au moyen de deux grandes trachées valvulaires, placées à l'extrémité du 8e segment ; cependant des stigmates fermés ou rudimentaires se trouvent sur le mésothorax et sur les segments abdominaux.

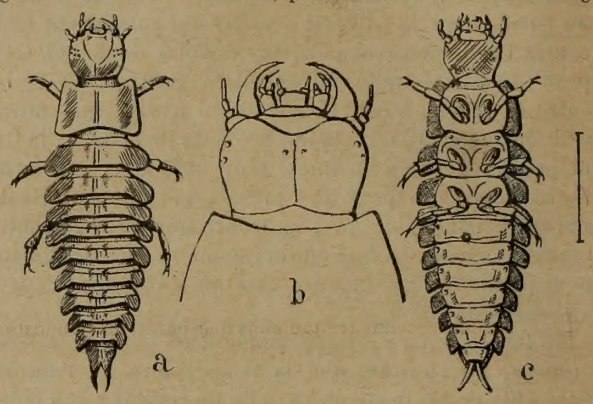


Fig. 2. — *Amphizoa Lecontei*.
Larve grossie. *a*, face supérieure ; *b*, tête fortement grossie *c*, face inférieure.

Les habitudes de la larve ne diffèrent pas de celles de l'insecte parfait. Tous les deux vivent dans les eaux peu profondes, ou sous les pierres partiellement submergées du bord des rivières. Dans le City Canyon et l'Utah, la larve et l'insecte parfait furent trouvés ensemble, cramponnés à des morceaux de bois flottants et à des chatons de saule amoncelés dans les remous ; ils se nourrissent probablement des insectes noyés et apportés par les eaux dans ces débris. Lorsqu'on les dérange, ils lâchent les fragments flottants, et se laissent couler, les pattes étendues, jusqu'au fond, où ils se trouvent pris et emportés par le courant. Quoique un peu paresseux, ils peuvent se traîner çà et là, assez activement sous l'eau, et ils regagnent facilement la terre, si par hasard ils se trouvent emportés au large.

La larve de l'*Amphizoa* présente des affinités qui éloignent certainement cet insecte des Coléoptères de la série des Adéphages. Leur bouclier dorsal, aplati et lobé sur ses bords, l'apparence largement fusiforme de leur corps, rappellent l'aspect général de la larve du *Cychrus*. Le nombre des stigmates, la structure des mandibules et la forme de la cavité buccale. jointes aux habitudes de l'animal, qui sont celles d'un insecte marcheur, sont des caractères qui tendent à le rapprocher des Carabides ; mais l'abdomen à huit segments empêche de le ranger dans cette famille.

D'un autre côté, les mâchoires non suceuses séparent nettement l'*Amphizoa* des Dytiscides, bien qu'il ait certaines affinités de structure avec les Coléoptères aquatiques, notamment avec les Colymbétides par la position et la structure des antennes, par la forme des mâchoires et de la lèvre inférieure, enfin par la trachée terminale du 8e segment et les cerques du 9e qui est également rudimentaire. En résumé, de même que le genre européen *Pelobius*, l'Amphizoa possède presque tous les caractères distinctifs des Dytiscides. La larve du *Pelobius* est entièrement aquatique et respire par des branchies, les stigmates, devenus inutiles, sont seulement indiqués comme dans l'*Amphizoa ;* il est toutefois à remarquer que ceux de la dernière paire, qui forment une trachée ouverte dans l'A*mphizoa*, sont supprimés chez le *Pelobius*, le huitième segment terminal étant prolongé en un appendice natatoire (1).

Les mâchoires ne sont pas disposées pour sucer chez les

(1) M. G. Henry Hubbard.
(2) — 1892.

(1) La description complète de la larve de l'*Amphizoa* a été présentée à la Société Entomologique de Washington dans sa séance du 4 mai 1892, et publiée dans le vol. II, nº 3, de ses Proceedings.

larves dans les deux genres; d'un autre côté la figure donnée par Schiœdte d'une larve nouvellement née du *Pelobius* suggère l'opinion que l'*Amphizoa* pourrait bien avoir aussi un stade « Nauplius ».

Que cette hypothèse soit juste ou fausse, l'étude de ces larves conduit indubitablement à cette conclusion que l'*Amphizoa* et le *Pelobius* appartiennent à d'anciens types ; isolés maintenant par l'extinction des formes environnantes, ils ne conservent que des rapports synthétiques avec certaines familles.

Les affinités de l'*Amphioza* le rapprochent autant des Carabides, que celles du *Pelobius* rapprochent celui-ci des Dytiscides. Les caractères de la larve viennent donc complètement à l'appui de l'opinion du Dr Horn qui maintient l'*Amphizoa* comme type d'une famille distincte.

Traduit de l'anglais par
C. Houlbert,
Docteur ès sciences naturelles.

Bien que l'entomologie soit en grand honneur, l'étude des larves des Insectes ne semble pas avoir acquis jusqu'à ce jour, en France, l'importance qu'elle a depuis longtemps dans les autres pays. En dehors de la Sorbonne, où l'enseignement de M. Giard occupe une place à part par sa hardiesse et par son étendue, il serait évidemment difficile de trouver un centre scientifique où l'étude systématique des soit Insectes aussi développée que dans les Universités des Etats-Unis.

Je dois reconnaître toutefois que, parmi les publications françaises, le *Naturaliste* n'est pas le plus mal partagé; bien souvent, en effet, j'ai eu le plaisir de lire ici des descriptions de larves qui rompent un peu avec la monotonie des études purement descriptives.

Je ne veux pas terminer cet article sans adresser mes plus vifs remerciements à M. le professeur Riley, qui dirige avec tant de talent la publication de l'*Insect Life*. La bienveillance que ce savant naturaliste m'a témoignée m'est très sensible, et je suis heureux qu'il ait bien voulu me fournir les moyens d'apprécier directement ses intéressants travaux ainsi que ceux de ses distingués collaborateurs.

C. H.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Il s'agit maintenant de refouler le crâne à l'intérieur pour remettre la tête dans sa position normale; c'est là une opération délicate qui exige chez le débutant de la patience jointe à une certaine habileté ; on prend le crâne avec la main gauche, tandis que la droite ramène peu à peu la peau au long des parois osseuses en la faisant remonter graduellement. Quand le bec commence à dépasser, on le saisit par les mandibules, on l'amène doucement à soi avec une des mains, tandis que l'autre agit en sens inverse sur la peau et, de cette manière, on arrive progressivement à remettre toutes les parties extérieures en position.

Mais dans ces manipulations les plumes des différentes parties du corps ont été dérangées, froissées, ou bien ont pris une position mauvaise, il faut y remédier au plus tôt : on saisit l'oiseau par le bec, on imprime des secousses à sa dépouille, on souffle fortement sur les plumes, principalement du front, du gosier et de la queue; avec les brucelles on remet en place celles qui n'auraient pas encore repris leur position naturelle, on arrache au besoin les récalcitrantes et on les met de côté; avec les mêmes pinces on fait bouffer le coton qui remplit les orbites et l'on garnit les joues de la même manière.

Lorsqu'on veut conserver un oiseau en peau pour l'expédier plus facilement ou qu'on n'a pas le temps de monter, il faut s'occuper de rendre au corps sa grosseur naturelle : on place l'oiseau devant soi la tête à gauche et la queue à droite comme au moment du dépouillement : on pose sur la queue une plaque de plomb pour maintenir le sujet, on écarte les lèvres de l'incision sterno-abdominale en relevant les plumes avec soin tout autour ; on trempe un pinceau dans le préservatif, on l'introduit dans le cou pour enduire la peau dans toute sa longueur, depuis la base du crâne jusqu'à la poitrine ; avec une brucelle à pointes fines on saisit de l'étoupe hachée dont on introduit d'abord un tampon qu'on fait pénétrer jusqu'à la région occipitale; en distendant les branches des brucelles on étale cette première bourre, on laisse les pinces en place pour maintenir le cou libre, on prépare une seconde bourre qu'on place et qu'on étale de la même manière, et l'on continue jusqu'à ce que le cou soit entièrement garni dans toute sa longueur, en ayant soin que le bourrage ne soit jamais trop serré, ce qui présenterait le double inconvénient de distendre le cou qu'il serait difficile de faire revenir plus tard à sa position naturelle et d'empêcher le passage des fils de fer dans cette partie.

On passe ensuite aux ailes dont on fait saillir les os restés dans la peau afin de passer un fil entre le radius et le cubitus, dont on noue les extrémités de manière à laisser entre les deux membres un espace plus ou moins large basé sur la dimension des sujets et la position de l'humérus de chacun.

Lorsque les ailes sont liées l'une à l'autre, on enduit la peau en tous sens d'une forte couche de préservatif qu'on fait pénétrer jusqu'au coccyx, on en passe sur les os des ailes qu'on remet en position ; on place un tampon d'étoupe hachée au milieu de la peau, on l'étend avec les pinces à bourrer de manière qu'il se réunisse au remplissage du cou ; on pose un autre tampon de bourre qu'on étend dans la direction du coccyx, enfin un troisième que l'on élargit vers les côtés ; on place un tampon d'étoupe entre les humérus pour les empêcher de se déplacer ; enfin, par des additions successives d'étoupe hachée, on achève de garnir la poitrine et l'abdomen en s'efforçant de refaire un corps factice analogue en grosseur à celui de l'oiseau qu'on a dépouillé, tout en évitant de forcer et de distendre la peau. On rapproche ensuite les bords de l'incision et on les maintient en les fixant avec une épingle ou par quelques points faits à l'aiguille. On arrange les plumes qui se sont froissées pendant le bourrage ; on place les ailes en position normale; on attache les pattes l'une à l'autre en passant un fil dans les talons, et le travail de la mise en peau est terminé. Il ne reste plus qu'à rouler le sujet dans une feuille de papier qu'on plie aux extrémités, et on peut le conserver ainsi dans un endroit aéré et exempt d'humidité ; c'est ainsi que l'ornithologiste peut préparer le produit de ses chasses en attendant qu'il puisse s'occuper du montage ; c'est aussi par ce procédé que les oiseaux exotiques nous parviennent en bon état de conservation.

Difficultés accidentelles. — Dans les indications que nous venons de donner nous avons supposé la mise en peau d'un oiseau de la taille d'un *Merle*, n'offrant conséquemment aucune difficulté ; il n'en est pas toujours ainsi et quelques catégories d'oiseaux, présentent des particularités qu'il importe de signaler, en raison des modifications qu'elles apportent aux procédés habituels de mise en peau :

1°. — Chez les Palmipèdes, tels que *Plongeons*, *Cygnes*, *Grèbes*, etc., les parties inférieures sont garnies d'un

plumage épais et soyeux qu'il importe de présenter dans tout son lustre au coup d'œil, et une couture abdominale mal réussie suffirait à en dénaturer l'harmonie. Dans ce cas il est préférable de pratiquer l'incision sur le dos, depuis les omoplates jusqu'à la région lombaire; on procède d'ailleurs comme nous l'avons indiqué précédemment.

2°. — D'autres oiseaux tels que les *Pies*, *Canards*, *Dindons*, ont la tête plus grosse que le cou ou ornée de caroncules, de houppes ou de crêtes; on ne pourrait dépouiller cette partie en retournant la peau comme nous l'avons indiqué d'autre part; on doit, dans ce cas, pratiquer une incision depuis la base de la crête ou de la houppe et la prolonger verticalement jusqu'au-dessous de l'occiput ou plus bas si cela est nécessaire; on soulève la peau et l'on fait saillir le crâne par l'ouverture; on le dissèque par le procédé déjà indiqué; et, quand il a été passé au préservatif et convenablement bourré, on le rentre dans la peau, on rapproche les bords de l'incision et on les coud à points serrés.

3°. — Chez les oiseaux de la taille du *Corbeau* et au-dessus il est à remarquer que le dépouillement des ailes ayant été tout interne, a laissé subsister extérieurement une certaine quantité de chair sous la peau qui recouvre les métacarpes et qu'il est indispensable d'éliminer; car c'est le plus souvent par cette partie des ailes que les Dermestes, les Anthrènes et autres insectes ravageurs commencent leurs attaques. A cet effet on pratique une incision sur la peau recouvrant la face interne des métacarpes; on la soulève des deux côtés, et l'on extrait par l'ouverture toutes les parties charnues qu'il est possible d'atteindre; on passe du préservatif sur les métacarpes et les parties internes de la peau; on ajoute une petite quantité d'étoupe hachée pour remplacer les chairs enlevées; on recoud l'ouverture, et on remet en place les plumes qui pourraient avoir été déplacées par l'incision.

4°. — Dans un grand nombre d'oiseaux dont le tarse présente une certaine épaisseur, comme les *Aigles*, *Vautours*, *Pélicans*, etc., ou une grande longueur, comme dans les *Hérons*, *Phœnicoptères*, etc., il est fréquent de voir le derme se soulever et tomber par morceaux; il est alors fort long et fort difficile de rajuster ces parties. Ce soulèvement est dû à la fermentation interne qui se produit après la mise en peau, quand ces parties commencent à sécher. On peut le prévenir de deux manières: 1° On introduit un fil de fer proportionné par la plante des pieds au long de chaque tarse en le faisant pénétrer jusqu'au tibia, on le laisse en place deux ou trois heures, puis on le retire; par ce moyen l'air circulant dans le tarse hâte la prompte dessiccation du derme; en répétant deux ou trois fois cette opération on peut être assuré du succès. 2° Pour les grands oiseaux de proie, les Palmipèdes et les Marcheurs, dont les tarses sont épais et charnus, il est préférable de fendre le derme par derrière dans toute son étendue, d'enlever par cette ouverture les gros muscles qui entourent l'os, de passer du préservatif sur le tarse et les parois internes du derme, de bourrer cette partie avec de l'étoupe, puis de recoudre l'incision à points serrés; on s'occupe ensuite de la plante des pieds qu'on incise, ainsi que le dessous des doigts jusqu'à la seconde phalange inclusivement, et qu'on traite ensuite comme nous venons de l'indiquer pour le tarse.

Pour compléter l'ensemble des précautions à prendre en vue d'éloigner les insectes, il sera prudent de passer une couche légère de préservatif sur les membranes digitales et toutes les parties externes et nues des peaux d'oiseaux : orifice des narines, face, commissures du bec, tour des yeux, gosier, crête, caroncules, etc.

5°. — La plupart des Palmipèdes : *Canards*, *Grèbes*, *Plongeons* ont la peau tellement huileuse que le plâtre est insuffisant à absorber cette manifestation graisseuse; il est pourtant de la plus grande importance de la supprimer, car, si on la laissait subsister, elle ne tarderait pas à se répandre extérieurement, à gagner le duvet, puis la plume, à les imprégner profondément, à leur donner une couleur jaune; elle attirerait les insectes et deviendrait extrêmement difficile à faire disparaître par la suite.

Pour enlever cette graisse on verse dans une terrine de l'essence minérale, on retourne la peau fraîchement dépouillée, de manière que le derme intérieur trempe entièrement dans le liquide, mais sans l'abandonner complètement, afin que le plumage ne puisse être contaminé par l'essence devenue graisseuse. Le temps de l'immersion dans l'essence doit être subordonné tant à la dimension du sujet qu'à l'épaisseur des tissus adipeux; on retire ensuite la peau, on la fait égoutter et on la sèche avec du plâtre; on renouvelle l'essence après avoir essuyé soigneusement la terrine et on y plonge de nouveau la peau; enfin on recommence cette opération jusqu'à ce que la graisse soit entièrement résorbée, ce qui se reconnaîtra facilement à la siccité du plâtre au contact de la peau.

Le plumage aura, malgré toutes les précautions prises, reçu quelques taches pendant l'opération : on mouille une éponge dans l'essence et on le lave entièrement tant sur le dos que sur le ventre, en le séchant au plâtre, puis on procède au bourrage comme nous l'avons déjà indiqué.

6°. — Les jeunes Oiseaux ou *Poussins*, qui doivent figurer dans une collection à côté des sujets adultes, ont la peau mince et difficile à préparer; il est toujours préférable de les monter immédiatement plutôt que de les remanier une seconde fois.

(*A suivre.*) A. GRANGER.

PHOTOGRAPHIE

PEINTURE DES ÉPREUVES PHOTOGRAPHIQUES

Je ne sais plus quel botaniste disait un jour : Je préfère une mauvaise figure à une savante description. Si paradoxal que cela puisse paraître scientifiquement, il faut reconnaître qu'en bien des cas, un dessin vous permet de saisir d'un coup d'œil la forme et l'aspect général d'un objet dont une minutieuse description ne vous aurait permis la reconstitution qu'au prix d'un certain travail et dont vous n'auriez conservé le souvenir qu'au prix d'un effort de mémoire plus grand encore, alors que la chose vue vous reste présente à l'esprit.

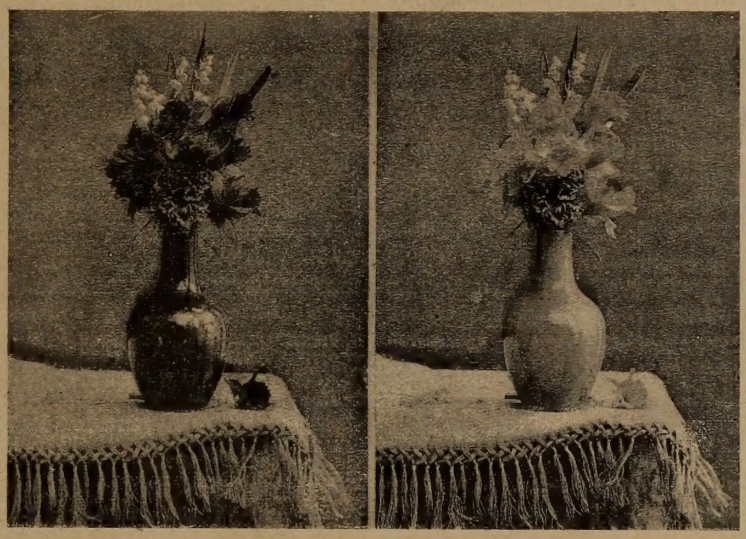
Au point de vue documentaire la photographie est certainement le plus exact des moyens de représentation; mais une épreuve, pour acquérir toute sa valeur, doit outre le dessin, donner la couleur de l'objet photographié. Dans ma dernière chronique, je vous disais que, peut-être, nous pourrions bientôt obtenir directement la photographie des couleurs; mais, en attendant que le procédé passe du domaine du laboratoire dans celui de la prati-

tique, il faut nous contenter de peindre les épreuves que donnent les divers procédés.

La qualité de l'épreuve n'est pas sans influence sur le résultat définitif; aussi devrons-nous chercher à obtenir aussi parfaites que possible les photographies destinées à être mises en couleurs. C'est à l'aquarelle que nous demanderons la transformation de notre image monochrome, et nous procéderons presque exclusivement par une application de teintes plates, la transparence de la plupart des couleurs à l'aquarelle nous permettant de conserver tout le travail du modelé photographique.

Il faut donc que les épreuves se rapprochent le plus possible d'un ton gris neutre qui ne viendra pas contrarier les couleurs employées; ces épreuves seront tirées plutôt claires et virées, de façon à perdre complètement le ton brun ou rougeâtre quelquefois recherché, et, si nous voulons nous rapprocher autant que possible de la perfection, c'est dès le début des opérations, dès l'obtention du cliché, que nous devrons penser au but à atteindre.

Chacun sait qu'en photographie certaines couleurs, dites non actiniques, sont sans influence sur les couches sensibles : ainsi le rouge qui vient noir, le jaune qui donne des gris très foncés alors que d'autres couleurs dites actiniques impressionnent la couche au point de donner du blanc pur sur l'épreuve positive; ainsi se comportent le bleu, et les violets. Nous aurions donc un dessous absolument faux au moment de la peinture de nos épreuves, tel rouge éclatant, tel jaune clair ne pouvant être obtenu, le noir de l'épreuve reparaissant sous la transparence de notre couleur, quand, au contraire, un violet foncé ne sera nullement soutenu, le papier étant resté blanc pur aux places où nous avons à l'appliquer.



Bouquet photographié sur une plaque ordinaire — Bouquet photographié sur plaque isochromatique (1)
Reproductions directes de photographies

Pour obtenir la reproduction exacte de la valeur relative des couleurs, il faut employer les plaques isochromatiques. Ce sont des plaques à l'émulsion desquelles on ajoute une substance qui les rend sensibles aussi bien aux rayons rouges qu'aux rayons bleus; mais l'effet maximum d'isochromatisme n'est obtenu qu'en interposant sur le passage des rayons lumineux, dans l'objectif même, un écran qui retarde les rayons bleus, les plus actiniques, permettant ainsi aux rayons rouges d'exercer toute leur action. On ne possède pas encore de substances rendant les émulsions ordinaires sensibles à tous les rayons; aussi les plaques isochromatiques se divisent-elles en deux catégories : 1° celles sensibles aux rayons rouges à employer pour les reproductions où le rouge domine; 2° celles sensibles aux rayons jaunes, à employer pour les paysages, ou les reproductions d'un ton général jaune ou vert.

Voici d'un même bouquet deux épreuves qui montrent tout le parti que l'on peut tirer des plaques ainsi préparées. L'une des épreuves a été obtenue avec plaque ordinaire, l'autre avec plaque isochromatique. Le bouquet était composé de muguet, de jonquilles et de jacinthe violette des bois. Pour le détail des manipulations que comporte ce procédé j'indiquerai les deux volumes suivants :

La photographie des objets colorés avec leurs valeurs réelles, par H. Vogel, traduit par H. Gauthier-Villars;

Photographie isochromatique, par Roux.

Les clichés une fois obtenus, les épreuves seront, comme je le disais plus haut, tirées claires par l'un des procédés connus.

Sur platine, papier salé, aucune difficulté; ces papiers mats recevront facilement les couleurs d'aquarelles s'ils ont été manipulés avec soin; quelquefois pourtant, certaines parties repousseront la couleur, auquel cas il suffira de mettre quelques gouttes d'une solution de noix de galle dans l'eau qui servira à délayer les couleurs.

Sur papier albuminé le mode opératoire diffère un peu. Il est vendu des couleurs à l'albumine qui seront d'une application facile sans préparation, mais la surface de l'épreuve se refusera complètement à l'application des couleurs ordinaires si elle n'a été disposée à cet effet; c'est peu de chose puisqu'il suffit d'y étendre un peu de salive soit avec un pinceau soit avec le bout du doigt.

L'épreuve prête, établissez votre palette; plus loin nous verrons quelle en sera la composition, et, dans un godet, au lieu d'eau pour étendre vos couleurs, ayez une des préparations suivantes.

La plus connue est le fiel de bœuf que vous trouverez tout épuré chez les marchands de couleurs, mais dont il faut surveiller l'emploi; un excès empêchera l'application des teintes plates un peu étendues, et les couleurs avec lesquelles il sera mélangé auront assez pénétré le papier pour qu'il soit impossible de les atténuer.

Une liqueur souvent employée est ainsi composée :

Eau	60cc
Gomme arabique	8gr
Sucre	4gr
Alcool	4gr
Alun en poudre	1gr

La quantité d'eau peut être un peu augmentée.

Mais donnez la préférence à l'albumine dont M. Klary indique ainsi la préparation.

« Prenez huit blancs d'œuf, ce qui représente environ 250cc d'albumine. Ajoutez-y 24 gouttes d'acide acétique

(1) Cette photographie dont l'effet d'isochromatisme est complet a été obtenu sans l'emploi d'écran sur une plaque XL. (Merville, dépositaire, 18, rue Poissonnière).

cristallisable et 50cc d'eau ordinaire. Remuez le tout avec une baguette de verre pendant trois ou quatre minutes, sans essayer de faire passer cette préparation à l'état de mousse. Laissez reposer pendant deux heures et filtrez soigneusement à travers deux épaisseurs de mousseline. Ajoutez ensuite 3 ou 4cc d'ammoniaque. Conservez dans un flacon hermétiquement fermé.

Tels sont les véhicules qui permettront la peinture à l'aquarelle des épreuves sur papier albuminé.

Restent les épreuves sur papiers gélatinés : papier solio, papier aristotype, papier au citrate, à la celloïdine, etc. Malgré le durcissement de la couche de gélatine par le bain d'alun, la peinture de ces épreuves est chose à peu près impossible par les procédés ordinaires. La gélatine gonfle aux places où les teintes sont appliquées et rend celles-ci fort inégales, l'épreuve présente des surfaces mates et brillantes d'un vilain aspect; il faut peindre ce genre d'épreuves au revers avec des couleurs pénétrant le papier et séchant presque instantanément : ce sont là les qualités que possèdent les couleurs spéciales du procédé lancé par M. Klary sous le nom de chromophotophanie. La photographie est collée sur un cadre de bois blanc face en dessus, de sorte qu'une fois posée sur la glace d'un pupitre à retouche, l'épreuve est vue par transparence; les couleurs liquides transparentes, enfermées dans des flacons stiligouttes, sont allongées au moyen d'un médium spécial et étendues en teintes plates; elles pénètrent le papier et deviennent ainsi visibles à l'endroit sous la couche photographique qui conserve tout son éclat, toute sa fraîcheur, jusque dans les demi-teintes les plus délicates; c'est là le côté original et vraiment intéressant de ce procédé. Les teintes livrées dans la boîte sont au nombre de douze, mais quantités d'autres sont envoyées sur demande; les douze de la boîte peuvent être mélangées dans les godets ou au contraire successivement appliquées à une même place laissant dominer la première posée; dans certains cas les couleurs peuvent être aussi étendues sur l'endroit de la photographie; il résulte, de ces modifications dans l'emploi, des effets de relief saisissants, et une pureté de modelé que ne permet pas d'obtenir le coloris sur la photographie.

Ce procédé peut s'employer avec le même succès sur papier albuminé et pour positifs sur verres et vues à projection ; les couleurs ne s'étendent pas sur la couche, se limitant nettement aux places voulues pour les teintes plates et permettant également les teintes fondues; il est donc évident que, pour la retouche et l'amélioration des clichés, ce procédé offre de précieuses ressources.

Pour le choix des couleurs dans la chromophotophanie la brochure qui accompagne chaque boîte donnera toutes les indications voulues. Voici pour les amateurs qui s'en tiennent à l'aquarelle la nomenclature des couleurs les plus employées et leurs applications; que ces couleurs soient dures sous forme de pains et de pastilles, moites en godets de verre ou de métal, ou demi-fluides en tubes semblables à ceux des couleurs à l'huile, il faut les prendre de bonne qualité : c'est toujours une économie et c'est tout au moins une garantie contre les surprises fort désagréables que donnent les couleurs de mauvaise qualité. Les meilleurs pinceaux sont en martre zibeline de moyenne grosseur, accompagnés de quelques pinceaux en poil de chameau spécialement utiles pour les teintes plates un peu étendues.

Blanc de Chine. — Le plus fixe et le plus solide des blancs; se mélange bien aux autres couleurs mais en amenant forcément une certaine opacité.

Jaune indien. — Couleur puissante; donne avec l'indigo et la terre de Sienne brûlée plusieurs très beaux verts.

Gomme-gutte. — Jaune brillant transparent; donne les verts avec le bleu de Prusse et l'indigo.

Chrome-citron. — Donne les jaunes-or.

Asphalte (bitume). — Brun magnifique; ne jamais mélanger avec du blanc.

Sépia. — Brun d'un mélange facile avec toutes les autres couleurs; donne avec l'indigo et la gomme-gutte un noir transparent.

Rose garance. — Très utile dans les tons chairs en mélange avec le vermillon.

Laque carminée. — Beau rouge transparent; indispensable dans la formation des pourpres.

Vermillon. — Couleur fraîche et solide.

Bleu de Prusse. — Tourne facilement à une teinte verdâtre; donne les pourpres, violets, lilas.

Indigo. — Bleu sourd.

Terre de Sienne brûlée. — Utile pour certaines verdures.

Bleu d'outremer. — Le plus brillant et le plus durable des bleus.

Cobalt. — Couleur solide mais un peu opaque. Base des gris-perle.

Carmin. — Rouge cramoisi.

Teinte neutre. — Sorte de bleu noir.

Cette nomenclature, qui termine les indications à grandes lignes que je donnerai sur la peinture des épreuves, est extraite d'un ouvrage auquel je renverrai mes lecteurs (1), tout en les prévenant qu'il a surtout été fait en vue de la peinture de portrait; mais quantités de renseignements y sont donnés qui seront utiles en bien d'autres cas.

Un dernier mot: ayez la main légère, il est toujours plus facile de revenir sur un coup de pinceau pour le renforcer que pour l'atténuer; faites quelques essais et vous aurez vite reconnu qu'une épreuve trop chargée en couleurs n'est qu'une criarde enluminure, alors, que délicatement traitée, la même épreuve fournit, non pas une aquarelle, mais une photographie aquarellée du plus bel effet. C'est à dessein que j'ai complètement laissé de côté la peinture à l'huile des épreuves; ce n'est plus ici le coloris d'une épreuve toujours visible mais une véritable peinture à laquelle la photographie ne sert qu'à donner les bases de la mise en place; aussi ne pourrait-on réussir qu'avec une connaissance assez approfondie du dessin, des couleurs et de leur emploi.

Charles Jacob.

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

I. — BULLETIN

Janvier. — M. R. Blanchard, décrit deux Hirudinées rares, le *Theromyzon palleus* et l'*Hirudo brevis;* il crée pour cette dernière le genre nouveau *Mesobdella*, dont il donne la diagnose. — M. Oustalet signale deux variétés nouvelles de Lophophores de la région himalayenne; il donne ensuite le caractère d'un nouveau perroquet du Thibet, le *Palæonis Salvadorii.* — M. Errera s'applique à déterminer le nombre de zoologistes

(1) Klary. Toute pratique de la peinture des épreuves photographiques avec les couleurs à l'aquarelle et à l'huile, suivie de différents procédés de peinture appliqués aux photographies

qui s'occupent de tel ou tel groupe du règne animal; sur un total de 9,835 zoologistes, il trouve que 2,012, soit 20 0/0, s'occupent d'entomologie, tandis que 5 seulement, soit 0,1 0/0, se vouent à l'étude de l'évolution. Ces chiffres laissent beaucoup à désirer, car l'auteur n'a pas séparé les anatomistes des systématiciens, et il n'a pas tenu compte des nombreux travailleurs qui, sans faire de l'évolution le but unique de leurs recherches, s'occupent néanmoins activement de tout ce qui intéresse cette question.

Février. — M. R. Blanchard étudie la variation dans la constitution du somite chez les Hirudinées. — M. Ancey décrit quelques espèces du genre *Buliminus* parmi lesquelles plusieurs sont nouvelles. Il donne en outre une liste des Gastéropodes pulmonés de l'Afghanistan et du Béloutchistan. — M. Xavier Raspail donne quelques détails sur les mœurs d'une Planaire d'eau douce d'espèce indéterminée; d'après l'auteur, ce ver serait « capable de se jeter avec avidité sur une nourriture toute différente de celle qu'il trouve habituellement dans son milieu d'origine » et pourrait même s'attaquer aux mouches. — M. de Pousargues décrit deux Mammifères nouveaux, rapportés par M. Dybowski, de la région de l'Oubangui; l'un d'eux est un lémurien, le *Galago anomurus*, dont la queue est moins longue que le corps, l'autre est un carnassier assez voisin des Mangoustes, le *Cronarchus Dybowskii*. — M. Léon Vaillant donne la liste des Poissons recueillis par M. Chaper à Bornéo, dans les eaux douces; cette liste ne comprend pas moins de 92 espèces, réparties dans 54 genres; les espèces nouvelles sont: l'*Amblyrhynchichtys altus*, le *Diastatomycter Chaperi* et le *Callichrous eugeneiatus*. — M. Ernest Olivier présente un Crapaud adulte qui « a non seulement conservé sa queue de larve, mais cette dernière a continué à s'accroître et a pris un grand développement; elle atteint une longueur de 51 millimètres » le corps de l'animal n'en mesurant pas plus de 67. Le même auteur a trouvé en Algérie l'*Uromastix spinifer* « connu seulement en Égypte », et un Ophidien rare, le *Cœlopeltis producta*.

Mars. — M. Jousseaume a observé à Obock une mortalité si grande des Poissons « que la plage en était couverte »; il attribue ce phénomène à la présence d'une algue, le *Trichodesmium erythræum* qui donne fréquemment à la mer, dans ces régions, une couleur jaune purin, et qui la couvre, « comme une couche d'huile, sur plus d'un mètre d'épaisseur. ». — M. Chevreux étudie les Amphipodes recueillis dans l'estomac des Germons que captura l'*Hirondelle* entre les Açores et nos côtes. Ces Amphipodes appartiennent à quatre espèces différentes, dont une, le *Brachyscelus crusculum* prédomine de beaucoup sur toutes les autres. Aux parages où furent pêchés les Germons, la profondeur « dépasse 4000 mètres. Dès qu'elle vient à diminuer, au voisinage des côtes de Bretagne par exemple, les Amphipodes mentionnés semblent disparaître. » — M. Cordier compare l'estomac des Caméliens à celui des Pécaris et des vrais Ruminants; il trouve qu'il a beaucoup de ressemblance avec celui des premiers et il conclut que « les Caméliens sont des Ruminants à estomac de Pachydermes »; il montre en outre que les prétendues poches à eau des Caméliens n'ont en réalité aucune fonction aquifère. — M. Dautzenberg donne une liste de Mollusques recueillis aux Seychelles par plusieurs voyageurs. — M. Remy Saint-Loup ne croit pas que les souris, « dites Souris du Japon, qui ont la singulière habitude de se mouvoir rapidement de la manière désignée en physiologie sous le nom de mouvement de manège », soient toujours de race japonaise; il a obtenu, en effet, parmi des nichées de Souris indigènes, des individus qui se livraient à ce mouvement. — M. Schlumberger observe à ce sujet qu'il « serait intéressant de savoir si les père et mère sont des Souris ordinaires de nos habitations, où si elles proviennent du marchand du quai du Louvre. Celui-ci, en effet, a eu des Souris dansantes du Japon et a fait des croisements. » — M. Charles Janet décrit un thermo-régulateur de construction très simplifiée pour les étuves à température constante. — M. Van Kempen signale le passage aux environs de Saint-Omer, pendant l'hiver de 1892-1893, de nombreux Cygnes sauvages et de plusieurs autres oiseaux; il fait savoir en outre qu'un Lagopède blanc a été capturé dans la la même région. — M. R. Blanchard décrit plusieurs Hirudinées peu connues et forme pour quelques espèces nouvelles, le genre *Placobdella*.

Avril. — M. L. von Graff décrit une planaire nouvelle des Pyrénées, le *Rhynchodemus Pyrenaicus*. — M. Chevreux signale quelque particularités relatives à plusieurs Amphipodes (Talitres, Orchesties) de la Méditerranée. — M. R. Blanchard présente quelques observations sur quatre Hirudinées précédemment décrites par M. le professeur Émile Blanchard. Il appelle en outre l'attention sur la déformation que subit parfois la carapace chez les Cistudes d'Europe, du département de l'Indre. — M. Adrien Dollfus décrit un Isopode nouveau, le *Sphæroma Dugesi*, recueilli par M. Dugès dans les eaux douces du Mexique. — M. Certes donne la liste des Infusoires qu'il a recueillis dans un des bassins du Muséum. — Dans le même Bulletin se trouve le réglement relatif aux prix décernés par le congrès international de zoologie.

Mai. — M. Lignières donne le signalement des chenilles de *Bombyx neustria* après chacune de leurs mues. — M. R. Blanchard résume l'histoire des « *pierres de serpent* » qui servent d'amulette dans les Indes Orientales; ces corps calcaires sont de nature et d'origine très variables et ne sont parfois qu'un simple fragment d'os. — M. Ancey décrit deux nouveaux Pulmonés d'Algérie, l'*Helix subaperta* et le *Pupa Cartennensis*.

Juin. — Sous le nom de *Cypris balnearia*, M. Moniez décrit un Ostracode nouveau qui habite les eaux thermales du Hammam-Meskoutine, Algérie; c'est, avec le *C. thermalis*, le seul Ostracode qui vive dans les eaux chaudes. — M. R. Blanchard émet l'avis que l'entrée dans les Musées de France, et spécialement dans les galeries du Muséum de Paris, soit payante plusieurs jours par semaine : c'est là, pense-t-il, dans l'état actuel du budget, la mesure la plus efficace pour assurer aux Musées un fonds de réserve toujours disponible et grâce auquel ils pourraient faire face à toutes les éventualités. » Cette motion a été provoquée par la vente à un Anglais, au prix de 8,000 francs, de l'importante collection diptérologique de feu M. Bigot. — M. L. Joubin décrit, dans un *Chiroteuthis* recueilli par l'*Hirondelle*, des chromatophores modifiés qui occupent la face ventrale du manteau et qu'il est porté à considérer comme des yeux thermoscopiques; le chromatophore, qui a la forme d'une lentille biconvexe, est rempli de pigment noir; comme une lentille pleine d'une solution d'iode, il ne laisserait passer que les rayons caloriques, qui, viendraient se concentrer en un foyer qui est occupé, dans l'appareil, par une terminaison nerveuse largement épanouie. — M. Jules Richard donne les caractères de l'*Heterochæta Grimaldii*, calanide nouveau recueilli en 1888 par l'*Hirondelle*.

Juillet. — MM. de Guerne et Horst décrivent, sous le nom d'*Allobobophora Savignyi*, un lombricien nouveau, qu'on trouve en abondance sur les bords du lac de Cazeau. — M. de Pousargues étudie un Rongeur nouveau, le *Golunda Dybowskii*, et M. Cockerell une nouvelle espèce d'Insecte, le *Lecanium Schini*, qui provient du Mexique. — M. Ch. Janet entretient la Société des études qu'il a faites sur les Fourmis, au moyen d'un appareil spécial où ces animaux vivent parfaitement en sociétés. — M. Topsent étudie les Spongiaires recueillis aux Seychelles par M. Alluaud, et dans le golfe de Tadjoura, par M. Faurot; il rappelle en outre que les éponges d'eau douce européennes sont au nombre de sept, qu'on en connaissait en France quatre espèces, mais que M. Chaper venait d'en découvrir une cinquième, *Spongilla fragilis*, espèce cosmopolite qu'on trouve dans l'Yerre, aux environs de Châteaudun.

II. MÉMOIRES (*Tome VI, parties I à III.*)

M. J. Lignières donne une étude zoologique et morphologique du *Tyroglyphus malus* et de sa nymphe hypopiale, qui jusqu'ici était inconnue; cet Acarien qui est très rare en Europe, se trouve sur les branches de Pommiers couvertes de *Kermes conchiformis;* il habite les coques vides de ces derniers animaux et se nourrit de leurs mues et des sécrétions qu'ils peuvent produire. C'est à tort qu'on accuse le Tyroglyphus de sucer le suc du pommier. Le même auteur étudie en outre un Acarien nouveau, l'*Hemisarcoptes coccisugus* qui vit dans la coque du puceron du pommier et de l'aubépine et qui se développe en parasite sur le puceron dont il détruit aussi les œufs. C'est donc un auxiliaire des plus utiles. — Continuant ses recherches sur l'hybridation chez les Oiseaux, M. Suchetet observe que les Rapaces ne présentent pas jusqu'ici d'hybrides sauvages nettement caractérisés. Chez les Perroquets le *Platycercus de Master* serait le résultat du croisement à l'état sauvage du *Pl. eximius* et du *Pl. Pennantii;* il serait intéressant, observe à juste titre M. Suchetet, de comparer cet hybride avec ceux qu'on obtient aisément dans la volière par le croisement des deux espèces. — M. A. Dollfus donne son travail détaillé sur les Isopodes terrestres recueillis aux Canaries par M. Alluaud : sur dix-neuf espèces, sept sont nouvelles et spéciales à la région, et dix autres appartiennent franchement à la faune méditerranéenne; on sait du reste que les caractères de la faune canarienne sont essentiellement méditerranéenne. —

M. Schlumberger décrit et figure les Miliolidés du golfe de Marseille; certaines espèces sont nouvelles, les autres avaient été nommées et dessinées par d'Orbigny, mais la description et les planches n'ayant pas été publiées, M. Schlumberger a comblé cette lacune, soit d'après ses propres dessins, soit en se servant de ceux de d'Orbigny, qui sont au Muséum d'histoire naturelle. — M. J.-G. de Man publie son cinquième mémoire sur les Nématodes libres de la mer du Nord et de la Manche; jusqu'ici, les espèces connues dans ces deux régions s'élèvent aux nombre de soixante-sept, dont trente-sept ont été décrites et observées pour la première fois par l'auteur. — M. Xavier Raspail expose le résultat de ses observations sur les mœurs des Hannetons : les adultes peuvent aisément rentrer dans la terre pour se soustraire aux froids tardifs du printemps, et les jeunes larves, d'autre part, à peine sorties de l'œuf, descendent où s'élèvent dans le sol suivant la température. — Le même auteur communique quelques documents nouveaux qui tendraient à légitimer l'existence en Europe d'une espèce d'épervier, l'*Accipiter major*, distincte de l'*A. nisus*. — MM. J. de Guerne et J. Richard décrivent et figurent deux nouveaux entomostracés d'eau douce : le *Canthocamptus Grandidieri* et l'*Alona camboui*, qui proviennent de Madagascar. — M. Krasilshtshik donne d'intéressants détails sur la graphitose et la septicémie chez les Insectes; ce mémoire important fera prochainement le sujet d'un article dans ce journal. — M. E. André publie des notes pour servir à la connaissance des Mutilles paléarctiques et décrit quelques espèces nouvelles.—M. Charles Girard propose quelques modifications qu'il serait bon d'introduire dans la nomenclature zoologique.

E.-L. Bouvier.

LA COURTILIÈRE

Gryllus gryllotalpa, Lin. *Gryllotalpa vulgaris* Latr.), SES MŒURS, MOYENS DE DESTRUCTION.

Tous les agriculteurs connaissent ce gros *Orthoptère* nommé *Courtilière*, si nuisible à l'agriculture et à la culture maraîchère sous verre; par les dégâts considérables qu'il fait dans les semis de pins, de sapins et autres espèces d'arbres et de plantes, il est un fléau pour la sylviculture et les horticulteurs pépiniéristes. Cet insecte mine le terrain dans toutes les directions, ses galeries soulèvent au-dessus du sol les graines qui ont germé, et leur exposition à l'air les dessèche et les fait périr. Dans certains terrains sablonneux et légers, il s'est tellement multiplié, qu'il est souvent difficile d'y pratiquer des semis.

Gryllotalpa Vulgaris Latr. (fig. 1). Longueur 45 millimètres, soyeux, de couleur brune, mais plus ocreux en dessous qu'en dessus ; tête conique pouvant rentrer dans le corselet; yeux proéminents; antennes droites composées d'un très grand nombre d'articles ; mâchoires fortes, cornées et aiguës; thorax convexe, ovale ; élytres courtes, d'un blanc jaunâtre extérieurement, se recouvrant l'une l'autre dans le repos, avec beaucoup de nervures; les deux ailes sont pliées en long, en forme de lanière, dépassant l'abdomen; celui-ci est deux fois aussi long que le thorax, très épais, mou, cylindrique; les six pattes sont robustes, particulièrement les deux premières, qui sont comprimées et dilatées avec les tibias trigones, palmés, ayant l'extrémité découpée en quatre dents très fortes et tranchantes.

Depuis longtemps la Courtilière a attiré l'attention d'un grand nombre de savants observateurs : Linné, Fabricius, Rœsel, Féburier, Bouché, E. Blanchard, Curtis, le colonel Goureau, docteur Boisduval, etc. Féburier, au commencement du siècle (1), et Curtis, savant entomologiste anglais (2), en ont particulièrement fait connaître les mœurs et tracé chacun une histoire de ses habitudes, qui diffère sur plusieurs points essentiels. Pour connaître plus intimement ses mœurs, nous avons élevé non sans de grandes difficultés) cet insecte en captivité, en caisse d'environ 80 centimètres carrés et 50 centi-

1. Courtilière adulte. — 2. Larve jeune de l'année
3. Œufs.

mètres de profondeur recouverte d'une toile métallique, et suivi ses habitudes depuis la ponte jusqu'à l'insecte parfait. En outre, grâce à l'obligeance de M. Précastel, habile jardinier-chef au château de Bagatelle (bois de Boulogne), nous avons pu étudier et compléter sur place toutes nos observations: nous lui adressons nos meilleurs remerciements.

Mœurs. — Dans nos caisses d'élevage, l'accouplement a eu lieu la nuit à partir du 15 avril; à la fin d'avril le nid contenait 300 œufs environ, de la grosseur d'une graine de colza, ovales, brillants, d'un jaune ocreux : le 15 mai les larves étaient nées et continuaient à vivre en société; ce n'est que vers le 1er juin, c'est-à-dire environ cinq semaines après la ponte, que les jeunes Courtilières se sont définitivement séparées.

Pour établir son nid la femelle creuse d'abord une galerie verticale s'enfonçant à 25 ou 30 centimètres de profondeur, ensuite cette galerie forme un coude d'environ 5 centimètres, conduisant au nid proprement dit, qui est creusé en forme de cornue ayant 5 à 7 centimètres de long et 3 à 5 centimètres de large; un mucus abondant expectoré par la Courtilière agglutine la terre et la rend imperméable ; l'intérieur du nid est lisse. La ponte terminée, la femelle bouche l'entrée du nid et se tient en embuscade dans une petite loge perpendiculaire à la galerie conduisant à l'extérieur dont elle bouche l'entree avec son corps.

En naissant les jeunes larves sont privées d'ailes et ressemblent à leurs parents, elles sont blanches d'abord, plus tard elles deviennent gris jaunâtre ; ce n'est qu'à la fin de la deuxième année qu'elles seront pourvues d'ailes.

MM. Feburier et Brullé assurent que les femelles prennent le plus grand soin de leurs petits et vont leur chercher leur nourriture ; M. M. Curtis et Bouché prétendent que les parents dévorent 90 0/0 de leurs enfants. Dans

(1) *Nouveau Cours d'agriculture*, vol.V, page 163.

(2) *Farm insects*, Londres 1860.

un premier essai en captivité, une grande partie des jeunes larves ayant disparu nous supposâmes que les pères, et non les mères, pourraient bien être les coupables. Dans nos autres essais, nous avons retiré de la caisse tous les mâles aussitôt après la ponte ; le succès a été complet ; bien qu'il ne nous ait pas été donné de surprendre la mère portant la nourriture à sa progéniture dans le nid, il est présumable qu'elle doit le faire. Aussitôt après l'abandon du nid, nous avons surpris, les jeunes larves mangeant pendant la nuit, les jeunes feuilles de salade plantées dans nos caisses.

Nourriture. — La Courtilière, à l'état libre, sort de sa galerie pour chasser les insectes pendant la nuit, ou pour s'accoupler ; elle ne s'attaque guère aux plantes et mange relativement peu comparativement à sa taille, ce qui expliquerait la lenteur de sa croissance.

Par des essais successifs en captivité, nous avons nourri des Courtilières uniquement : 1° pendant plusieurs mois de proies vivantes : vers blancs, vers gris, lombrics, limaces, grillons, sauterelles, etc. ; 2° de jeunes plantes : carottes, betteraves, salades, etc. ; 3° pendant six mois avec des feuilles de salades : romaines, laitues, qu'elles percent de trous sans attaquer les nervures. Dans une caisse en dehors de nos élevages, nous avions placé 25 Courtilières mâles et femelles, de tous âges, depuis l'insecte ayant un an jusqu'à celui adulte : toute la nuit, on pouvait les surprendre, courant, se querellant, chassant les insectes déposés par nous, ou mangeant les feuilles des plantes ; les mâles font entendre, d'avril à septembre, un petit chant rappelant assez le cri d'une jeune souris, cette stridulation est produite par le frottement des élytres, qui ont à leur base des nervures fortes et écartées.

A quoi servent les galeries! — En dehors du trou vertical conduisant à son nid, la Courtilière creuse à quelques centimètres du sol de nombreuses galeries dans toutes les directions, se croisant et aboutissant de différents côtés au trou vertical. M. Féburier s'attache à démontrer que toutes ces galeries sont construites seulement pour pouvoir poursuivre les insectes et non pour rechercher et détruire les racines des plantes. A notre avis ces galeries sont construites par la Courtilière dans un but de conservation ; si on la poursuit avec le doigt, elle avance ou recule à volonté dans sa galerie, puis tout à coup, trouvant une bifurcation, elle vous échappe. Comme exemple à l'appui de notre manière de voir, nous citerons la caisse contenant des courtilières de tous âges et nourries avec des feuilles de salades, il n'existait ni plantes, ni proies vivantes dans la caisse, cependant la surface était sillonnée de galeries semblables aux autres caisses. Le plan de ces galeries est toujours à peu près le même en captivité ou en liberté ; si elle rencontre un insecte en minant ; elle le dévore, puis elle continue son travail.

Toutes les Courtilières d'une même ponte n'arrivent pas en même temps à leur entier développement ; dans nos caisses laissées en tous temps à l'air libre et convenablement arrosées, elles ont cessé de manger chaque année et sont restées engourdies à 30 ou 35 centimètres de profondeur, du commencement d'octobre au 15 avril. Les plus avancées se sont reproduites 25 mois après leur sortie de l'œuf ; les dernières ont mis 28 mois ; et quelques exemplaires n'ont pondu qu'après 35 mois.

Les femelles ne meurent pas après la ponte ; nous leur avions attaché un fil aux pattes postérieures pour les reconnaître ; ces fils ayant disparu, il ne nous est pas possible d'affirmer si elles pondent une seconde fois mais cette hypothèse est très admissible.

Nous avons trouvé dans le parc du château de Bagatelle quelques tas de plusieurs mètres cubes de feuilles réduites en terreau, que nous avons fait remuer plusieurs fois. Les feuilles de la saison précédente contenaient très peu de Courtilières et pas un seul nid ; celles de deux ans en contenaient des centaines et un grand nombre de nids placés à diverses profondeurs, de 30 à 60 centimètres, nous avons constaté des œufs et de jeunes larves, depuis la fin d'avril jusqu'au premier septembre, dans les feuilles ayant trois ans, il restait quelques insectes et fort peu de nids. Ces tas de terreau étant éloignés des cultures de plusieurs centaines de mètres, de quoi vivaient ces milliers de Courtilières, larves et insectes ?

Dans un pot à fleurs rempli de terreau bien arrosé, nous avons enfermé six Courtilières de grande taille ; deux mois après, elles étaient toutes bien vivantes le terreau de feuilles de deux ans avait suffi à leur nourriture.

Des Courtilières mises dans un pot rempli de sable sec, avec des feuilles de salade, ne tardent pas à périr faute d'humidité pour leurs téguments ; tandis que cet insecte vit plusieurs mois, avec la même nourriture, dans un pot dont le sable est saturé d'eau et forme un petit marais.

Conclusion. — En liberté, la Courtilière vit particulièrement d'insectes qu'elle chasse en sortant la nuit, et ne mange les racines et les feuilles des plantes que lorsqu'elle manque de proies vivantes. En théorie, elle pourrait passer pour un insecte utile ; malheureusement, en pratique, les nombreuses galeries qu'elle trace en tous sens, avec ses pattes antérieures, coupant et renversant les jeunes plantes et les semis, en font un insecte des plus nuisibles qu'il faut détruire sans trève ni merci.

Moyens de destruction. — Il a été préconisé plusieurs moyens plus ou moins pratiques pour détruire la Courtilière.

En Allemagne, on enfonce en terre des pots à fleurs contenant un peu d'eau, les Courtilières viennent y tomber et s'y noyer pendant la nuit.

En France, on recommande de rechercher les trous conduisant aux nids, puis d'y verser de l'huile, de l'eau pétrolée ou autres liquides ; on espère détruire ainsi la mère et la couvée.

La suie, la chaux, l'eau bouillante, l'urine, l'eau salée, versées sur les places infestées, contribuent à les expulser.

Ces procédés peuvent être employés dans de petits jardins, mais ils sont impraticables dans la grande culture.

Nous avons constaté, que le chiffon imprégné de 10 0/0 de pétrole, enfoui comme engrais et employé à raison de 3000 kilos à l'hectare préservait les semis des attaques de la Courtilière. Ce procédé, applicable à la grande et à la petite culture, est peut-être un peu onéreux,

Le moyen qui nous paraît le plus pratique et qui nous a permis depuis 30 ans de détruire un nombre considérable de Courtilières, consiste à lui tendre des pièges en disposant vers le commencement de septembre, des tas d'un ou plusieurs mètres cubes de fumier de cheval sortant de l'écurie, près des terres infestées par cet insecte. Les Courtilières viendront se réfugier dans ces pièges

bien chauds, pour y passer l'hiver; de décembre à février, on retourne ce fumier et l'on détruit les Courtilières qui s'y trouvent à moitié engourdies.

Le même piège peut s'employer pendant l'été, en creusant un trou de 50 centimètres de long sur 30 centimètres de largeur et profondeur, entre les planches cultivées et infestées; on remplit ces trous de fumier frais bien tassé et arrosé; deux fois par semaine, on enlève et éparpille le fumier avec une fourche; on y trouve un grand nombre de Courtilières qu'on écrase.

En employant ces pièges au château de Bagatelle, M. Précastel estime avoir détruit 4 à 5,000 courtilières en 1893.

Nous nous sommes assuré que le Crapaud chassant toute la nuit, dévore un grand nombre de Courtilières, et autres insectes des plus nuisibles; sa protection et son introduction dans les jardins s'impose. Dans une précédente étude (Le ver gris, etc., *Feuille des jeunes naturalistes*, n° 275) nous avons indiqué le moyen de le propager sans frais, à l'infini, dans la grande culture.

DECAUX,

CHASSES LÉPIDOPTÉRIQUES EN ALGÉRIE

(*Suite*)

CHARAXES

21. *Jasius. L.* Au mois de septembre le *Jasius* apparaît dans les jardins et les campagnes des environs de Bône. Il plane majestueusement au grand soleil et vient se poser une minute sur le tronc ou les feuilles des arbres, mais presque toujours hors de la portée du filet. Il est très farouche, et dès qu'on fait mine de s'occuper de lui, il repart brusquement, et, avec des allures d'oiseau, disparaît en un clin d'œil. Souvent alors, au bout de quelques minutes, on le voit repasser par les mêmes endroits, et se poser de nouveau à la même place. Il est très difficile à prendre, et, pour ma part, je n'y ai jamais réussi. J'ai employé inutilement, dans ce but, un moyen préconisé par M. de Mimont (C. Mill. icon. t. III, p. 439 et 440), et qui consiste à suspendre à une branche d'arbre, un petit sac contenant du lait caillé.

Le *Charaxes Jasius* continue souvent à se montrer fort tard dans la saison. Le 1er décembre 1889, j'en ai vu un très grand individu, fort défraîchi, il est vrai, qui tournoyait autour d'un mûrier, dans une allée de la Pépinière. Je n'ai point constaté l'existence d'une génération du printemps, au moins à Bône, car j'en ai vu et poursuivi longtemps un sans succès, à Birmandreïs, près d'Alger, le 29 avril 1881.

J'ai fouillé en vain les arbousiers du mont Edough pour récolter la chenille. Mes recherches ont été infructueuses. A propos de cette chenille, je tiens à rapporter un fait assez curieux. Je l'avais trouvée en nombre assez respectable (peut-être une douzaine) sur les arbousiers des jardins de Tamaris, près de Toulon, en novembre 1887. Il m'a été impossible de mener à bien ces chenilles qui, après avoir comme à regret entamé quelques feuilles, ont refusé ensuite absolument de se nourrir en captivité et sont toutes mortes en peu de temps.

Quant au second genre de cette famille, *Apatura*, et aussi pour les genres voisins, *Limenitis* et *Neptis*, de la famille des *Nymphalidæ*, je n'en ai jamais aperçu un seul représentant. Cela ne peut guère étonner, car le sol et le climat de l'Algérie ne semblent point bien favorables à ces papillons, qui se plaisent dans les forêts humides, les lieux frais et ombragés, le bord des ruisseaux. Pourtant, il faut se garder des opinions *a priori*. Les parties montagneuses et boisées de notre colonie, telles que le territoire des Beni-Salah, par exemple, ont été bien peu explorées à ce point de vue et nous ménagent peut-être des surprises. Il est bon d'ajouter que, dans ces localités, l'entomologiste chasseur pourrait bien avoir, en fait de surprise, celle de voir débusquer d'un fourré une panthère plus ou moins élégamment mouchetée, ainsi que cela est arrivé à un de mes amis, qui, lui, chassait le perdreau et ne se trouvait guère mieux armé avec son plomb n° 8 que s'il eût eu à la main le classique filet de l'amateur d'insectes. Pour rassurer les âmes sensibles, je m'empresse de déclarer que l'ami en question en fut quitte pour un moment d'émotion un peu trop vive, et que la panthère jugea à propos de disparaître à l'anglaise.

VANESSA

22. *Polychloros* L. Le type de Bône est grand et très chaudement coloré ainsi que cela avait déjà été constaté. La couleur est plus riche même que chez *Xanthomelas*. Notre *polychloros* algérienne se rapproche aussi de *Xanthomelas* par la tache noire du bord antérieur de l'aile inférieure, plus grande que dans *Polychloros* type et de forme arrondie, par l'accentuation de la bande noire antémarginale et des lunules marginales bleues et par la petitesse des éclaircies costales de l'aile supérieure. J'ai trouvé sa chenille en société nombreuse sur le cerisier.

23. *Atalanta* L.

24. *Cardui* L. sont deux espèces communes aux environs de Bône où on les voit voler à peu près toute l'année.

Je ne mentionnerai que sous les plus expresses réserves la *Vanessa Antiopa* L. que j'ai cru voir voler sur la colline de la Kasba en avril 1889. N'ayant jamais depuis retrouvé cette espèce, il est bien probable qu'il y a eu erreur de ma part.

Je n'ai jamais vu en Algérie nos espèces communes de France, *C. album*, *Egea*, *Urticæ*, *Io*, non plus que *Prorsa* et *Levana*.

MELITÆA

25. *Didyma* O. C'est la seule Melitæa dont j'aie constaté l'existence dans la région. J'en ai pris quelques exemplaires sur les pentes du mont Edough, vers l'altitude de 300 mètres. Ces individus ne m'ont présenté rien de particulier à signaler.

ARGYNNIS

26. *Pandora* Schiff. J'ai vu voler un mâle de cette espèce sur le mont Edough, mais je me montrerai moins affirmatif en ce qui concerne *Paphia*, que pourtant je crois avoir aperçu aussi.

(*A suivre.*)

OFFRES ET DEMANDES

M. Ernest Olivier, aux Ramillons près Moulins (Allier) offre des individus frais de la variété toute noire du *Mus rattus* et demande en échange *Mus alexandrinus*, *Sorex fodiens*, *Talpa cæca*, en peaux.

— Lots de Coléoptères à céder, chez les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac.

Lot n° 26. Lot de Brachélytres européens, comprenant environ 550 exemplaires répartis en un grand nombre d'espèces, la plupart déterminées. 2 cartons..... 28 »

Lot n° 26 bis Lot de Brachélytres européens, comprenant environ 700 exemplaires. Même composition que ci-dessus, 2 cartons..... 32 »

Lot n° 27. Lot de Byrrhides, Parnides et Heterocerides européens, comprenant environ 61 espèces, 304 exemplaires, contenus dans 2 cartons. (Georissus, Potamophilus, Parnus, Dryops, Elmis, Limniuis, Stelnelmis, Macronychus, Heterocerus)..... 20 »

Lot n° 28. Collection de Curculionides européens, comprenant environ 252 espèces, 783 exemplaires, contenus dans 18 cartons. Espèces bien déterminées, conservation parfaite..... 70 »

— La maison Emile Deyrolle 46, rue du Bac, Paris, vient de publier un nouveau catalogue des Instruments pour la recherche et le classement des objets d'histoire naturelle. Ce catalogue qui comporte 56 pages et 235 figures sera envoyé franco sur demande.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

SUR DEUX FERS MÉTÉORIQUES
RÉCEMMENT PARVENUS AU MUSÉUM

La collection des météorites du Muséum s'accroît avec une très grande rapidité et les riches matériaux qu'elle contient se prêtent de plus en plus à une étude fructueuse des roches tombées du ciel.

Parmi ces roches, la série des fers massifs a dans ces derniers temps fixé mon attention d'une manière tout à fait particulière et j'ai soumis à une révision très sévère les types lithologiques entre lesquels nos échantillons doivent être répartis (1). Le tableau synoptique résume ces recherches qui représentent un travail considérable :

FERS MÉTÉORIQUES

- HOMOGÈNES, RENFERMANT :
  - un seul alliage essentiel, structure
    - 1° cubique, l'alliage est
      - 1 l'octibbehine ..... 1. Octibbehite.
      - 2 la catarinite ..... 2. Catarinite.
      - 3 la braunine ..... 3. Braunite.
      - 4 la coahuilite ..... 4. Coahuilite.
    - 2° octaédrique, l'alliage est
      - 5 la kamacite
        - formant toute la masse et courtes... 5. Nelsonite.
        - cristallisée en poutrelles allongées. 6. Bendéjite.
        - associée à beaucoup de schreibersite.. 7. Arvaïte.
      - 6 la tuczonite ..... 8. Tuczonite.
  - deux alliages essentiels, qui sont :
    - 1° la tænite et la plessite
      - sensiblement
        - les deux alliages en quantités égales. 9. Jewellite.
        - la plessite prépondérante à structure
          - nodulieuse..... 10. Madocite.
          - écartée... 11. Iekniite.
          - lamelleuse serrée... 12. Dieksonite.
      - seules
        - la tænite prépondérante..... 13. Tazewellite.
    - 2° la kamacite et la tænite
      - associées à beaucoup de pyrrhotine..... 14. Rocite.
      - la kamacite en poutrelles régulières ..... 15. Schwetzite.
      - la kamacite en poutrelles hachées ..... 16. Lockportite.
    - 3° la tænite et la braunine..... 17. Burlingtonite.
  - trois alliages essentiels, qui sont :
    - 1° la kamacite, la tænite, et la plessite
      - poutrelles longues et régulières..... 18. Caillite.
      - poutrelles tuberculeuses..... 19. Thundite.
      - poutrelles granuleuses..... 20. Lonartite.
    - 2° la première en poutrelles courtes et hachées..... 21. Agramite.
    - 2° la kamacite, la tænite et la carlonine..... 22. Carlonite.
- BRÉCHOÏDES..... 23. Kendallite.

Ce n'est pas la place de revenir sur les méthodes qui permettent d'arriver ainsi à la détermination minéralogique des fers météoriques. Elles sont maintenant d'une très grande sureté et les types qui viennent d'être indiqués sont nettement différents les uns des autres.

Parmi eux je signalerai d'une manière tout à fait spéciale celui qui figure tout en bas du tableau et qui concerne des fers météoriques différents de tous les autres par leur structure bréchoïde. Comme on le voit par la figure ci-jointe c'est une roche métallique formée de fragments juxtaposés : elle prend très bien le poli et les acides y dessinent des figures très complexes. Les différents fragments métalliques justaposés sont évidemment très dissemblables : les uns donnent une figure de Widmannstætten assez régulière, les autres ne présentent qu'une sorte de moiré.

De nombreux fragments de matière noire et charbonneuse sont associés à ces éléments métalliques et leur composition est analogue à celle d'une substance également noire qui s'est insinuée comme un ciment entre les éléments de la brèche.

Cette météorite dont l'étude n'est pas encore complète est évidemment très intéressante au point de vue de la géologie comparée.

Malgré sa complication, le tableau synoptiqne qui précède ne renferme pas toutes les météorites métalliques du Muséum. Notre grande collection nationale possède en outre un certain nombre d'échantillons qui ne présentent pas des caractères de composition ou de structure suffisants pour les déterminer complètement.

Peut-être quelques-uns d'entre eux sont-ils même d'origine terrestre et devront-ils être retranchés du catalogue; mais la plupart sont certainement météoritiques et plusieurs ne sont devenus indéterminables qu'à la suite d'une altération plus ou moins profonde. La masse dont je vais parler en est un exemple.

L'Institut impérial des mines de Saint-Pétersbourg possède depuis un assez long temps un bloc de fer natif de 25 pouds environ (406 k.) et qui provient du lœss d'Augustinowka, gouvernement d'Ekaterinoslaw.

Ce spécimen, qui tire de son gisement dans le terrain quaternaire un intérêt tout à fait particulier, n'a pas encore été étudié ; aussi ai-je été très aise de me trouver en possession, à la suite de circonstances spéciales, d'un petit lot de la matière oxydée qui l'enveloppe de toutes parts. En attendant des notions plus complètes, je crois utile de résumer ici en quelques lignes le résultat de l'examen auquel je viens de procéder.

Telle que je l'ai reçue, la matière consiste en écailles ocreuses dont les plus grandes mesurent 25 à 28 millimètres de largeur et 2 à 3 millimètres d'épaisseur ; les plus nombreuses sont très petites, avec elles est beaucoup de poussière. Une de ces écailles, et des plus grandes, est formée de petites couches superposées, courbes et rappelant intimement malgré son état oxydé la structure ordinaire des fers météoriques qui donnent par les acides de belles figures de Widmannstætten.

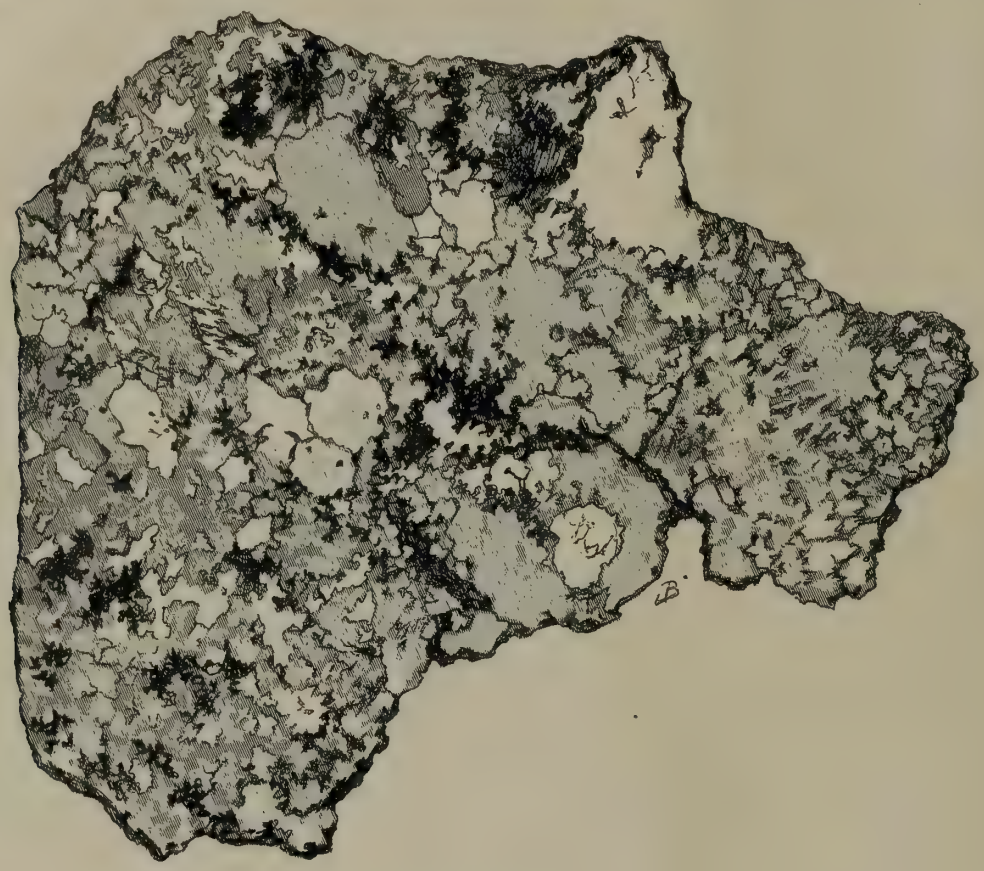
Les écailles ocracées laissent sur le biscuit de porcelaine la trace brunâtre ordinaire de la limonite. On y voit à la loupe, et même à l'œil nu en quelques points, des paillettes d'un blanc d'argent qui précipitent le cuivre rouge de la solution de sulfate. Ces paillettes sont très magnétiques et communiquent des propriétés magnétiques intenses aux écailles tout entières. Elles sont insolubles dans l'acide chlorhydrique qui les sépare de l'oxyde de fer auquel elles sont mélangées, mais l'eau régale les dissout très aisément ; la liqueur ainsi obtenue donne, par le molybdate d'ammoniaque, le précipité jaune caractéristique des phosphates. D'autres essais concourent avec celui-ci pour montrer que la matière métallique consiste en *schreibersite* ou phosphure triple de fer, de nickel et de magnésium. C'est l'un des composés les plus caractéristiques des météorites.

(1) On trouvera mon travail complet sur ce sujet dans le tome VI (1893) du *Bulletin de la Société d'histoire naturelle d'Autun*.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY ZOOLOGY

Dans l'écaille complexe mentionnée tout à l'heure, on voit que la schreiberite interposée entre des lames de limonite contribue à donner à l'échantillon sa structure si caractéristique.

En même temps que la matière ocreuse, j'ai reçu un tout petit fragment portant cette mention : « Grains verts qu'on trouve dans le fer d'Augustinowka. Ces grains sont rares ; on ne les a pas examinés : peut-être olivine ou



Fer météorique découvert en 1887 à Kendal, Texas (États-Unis). — Échantillon poli et soumis à l'action d'un acide (grandeur naturelle).

La solution chlorhydrique fournie par les écailles laisse un résidu comprenant, outre la schreiberite, de très petits grains silicatés colorés par de l'oxyde de fer. Cette solution privée de fer par le carbonate de baryte puis de la baryte par l'acide sulfurique, donne avec la plus grande netteté les réactions caractéristiques du nickel.

Traitée par l'eau bouillante, les écailles abandonnent une quantité sensible de chlorure soluble.

Une analyse faite sur un gramme de matière a donné :

Sesquioxyde de fer	0.880
Protoxyde de nickel	0.132
Schreibersite	0.038
Résidu insoluble et non magnétique	0.021
	1.071

oxydrite de fer ? » Je me suis assuré qu'ici encore il s'agit d'un produit d'altération du fer météorique. Les grains dont il s'agit, d'un vert assez foncé sont immédiatement solubles dans l'eau froide. La solution contient de l'acide sulfurique et du protoxyde de fer. Ils dérivent sans doute de pyrites ou d'autres sulfures.

En résumé, les faits qui précèdent suffisent pour démontrer l'origine météorique parfaitement authentique du fer d'Augustinowka, dont la chute doit remonter à une haute antiquité et peut-être à la période quaternaire. Ils feront désirer qu'on puisse étudier les parties non altérées et encore métalliques de cette masse.

Stanislas Meunier.

BOULE DE NAPHTALINE CONCENTRÉE

POUR LA CONSERVATION DES COLLECTIONS D'INSECTES

Nouveau modèle.

Dans un numéro du *Naturaliste* de l'année dernière, nous avions annoncé l'apparition d'un préservatif nouveau pour les collections d'insectes ; nous disons nouveau, il serait plus exact de dire une façon nouvelle et éminemment pratique d'employer un produit dont l'efficacité est reconnue : la naphtaline. La naphtaline était concentrée et employée en boule, laquelle boule, montée sur une épingle, permettait d'être fixée à volonté dans les cadres et cartons d'insectes. Au point de vue préservatif, c'était, et c'est toujours, excellent, mais la forme sphé-

rique de ces boules laissait à désirer, et voici pourquoi. Malgré la sphéricité, l'évaporation de la naphtaline était irrégulière, tantôt l'évaporation était plus active d'un côté, tantôt d'un autre; il en est résulté que certaines boules abandonnaient l'épingle avant l'évaporation complète et tombaient au fond de la boîte, risquant ainsi d'occasionner des dégâts.

Boule de Naphtaline concentrée. (*Nouveau modèle*)

Plusieurs cas de ce genre ayant été signalés aux fabricants, ceux-ci ont cherché la façon d'éviter ces graves inconvénients et y ont maintenant pleinement réussi. La forme en a été changée. Au lieu d'être sphériques, ces boules sont ovoï-coniques, et c'est dans cette forme uniquement que consiste le progrès réalisé, qui répondra certainement à l'attente. Des expériences ont été faites, et il en résulte que, avec cette nouvelle boule, il n'y a plus lieu de craindre les inconvénients qu'on aurait reprochés aux anciennes boules sphériques. Nous sommes heureux de le signaler à nos lecteurs, car la naphtaline concentrée est certainement le meilleur des prévervatifs. La figure ci-contre représente ces nouvelles boules telles qu'elles sont fabriquées maintenant.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

NOS ALLIÉS CONTRE LES SAUTERELLES

La prospérité de notre Afrique du Nord est mise cruellement à l'épreuve par un fléau qui semble acclimaté et se reproduit régulièrement depuis quelques années. Une des plus importantes questions pour l'avenir de la colonisation est donc sans conteste aujourd'hui celle qui défend l'agriculture contre son ennemie la plus terrible, *La Sauterelle.*

On a écrit sur ce débat de nombreux volumes, on a compilé des in-quarto, on a discuté chimiquement, physiquement, et le résultat malheureusement obtenu a été insignifiant, malgré le bon vouloir de chacun et malgré les sommes considérables dépensées à cet effet.

La pratique du procédé chypriote officiellement adopté durant ces dernières années, l'emploi des auxiliaires : champignons entomophytes, diffusion de crapauds, nuages asphyxiants, etc., etc., ont-ils satisfait aux espérances de leurs inventeurs et aux besoins du pays???

Le Criquet à chaque invasion et à quelque espèce qu'il appartienne, fait table rase des récoltes, se joue des embûches qu'on lui dresse, et des autodafés dont nombre des siens sont victimes.

La recherche des moyens destructifs moins aléatoires s'impose par la comparaison du maigre résultat défensif, obtenu en égard de l'importance des pertes en nature, des dépenses en argent pour appareils, etc.; du travail pénible e excessif, non rétribué généralement, et imposé à l'armée. aux colons et surtout à la population indigène.

Peut-être avons-nous trouvé, sinon le remède absolu, du moins une atténuation dans le moyen que nous allons exposer. Notre moyen est bien simple : nous voulons faire notre auxiliaire de cette légion d'oiseaux, aides précieux, alliés fidèles, instruments indispensables pour combattre utilement les Sauterelles et en débarrasser le sol de l'Afrique du Nord.

A quels oiseaux d'Afrique faut-il de préférence donner cette mission purificatrice? C'est ce que nous allons étudier en décrivant les oiseaux plus particulièrement destructeurs de Sauterelles dans la colonie du Cap de Bonne-Espérance, contrée qui, sous bien des rapports, offre une grande analogie avec notre Afrique septentrionale, comme climat et productions naturelles; nous citerons quelques espèces rendant les mêmes services dans les savanes de l'Amérique et dans les déserts de l'Australie; toutefois nous observerons que les oiseaux africains ont été l'objet principal de nos recherches.

Nous allons brièvement présenter divers oiseaux acridophages en évitant l'amplification de descriptions qu'on trouvera dans les traités spéciaux d'histoire naturelle.

I

ACCIPITRES, RAPACES.

L'ordre des Rapaces nous fournit nombre d'auxiliaires précieux. Leur importance comme destruction de vermine est indiscutable; leurs facultés extraordinaires de locomotion sont servies par une puissance visuelle qui leur permet de découvrir leur proie, quelles que soient les distances et les dimensions, et à toute époque de l'année. Comme éliminateurs d'êtres nuisibles la conservation des espèces que nous décrirons nous paraît nécessaire.

Parmi les Rapaces africains, nous remarquons : Erythropus vespertinus, Falco Tinnunculus, F. Subbuteo, F. Rupicolis, Milvus migrans, dont l'apparitiou pendant la saison des pluies, époque du printemps africain, est presque simultanée; tous sont des auxiliaires précieux, détruisant toutes sortes de vermine : petits rongeurs, reptiles, coléoptères, sauterelles, etc.

Une série de documents publiés en 1889 par le ministère de l'agriculture des États-Unis, contient un rappor du Dr Fischer, ornithologiste, assistant auprès de ce ministère, relatif à l'examen de 1,072 estomacs de Faucons et de Hiboux.

Sur 311 estomacs de Faucons à queue rouge, 25 contenaient des débris de volailles, 4 de Cailles, 5 de Corneilles, 35 de Moineaux et autres Passereaux, 55 différents petits mammifères, 24 des insectes, et dans les 20 autres on trouva 270 Souris.

Sur 102 estomacs de Faucons à épaules rouges, 1 seul contenait de la volaille, 20 de petits mammifères, 40 des insectes et 61 des Souris.

Le tribut que les Faucons prélèvent sur les basses-cours serait donc largement compensé par les services qu'ils rendent comme insectivores et comme destructeurs des Souris.

I. Rapaces diurnes. *Milvus ægyptius, niger, parasiticus, ater.* — Cet oiseau, de passage dans le nord de l'Europe, se trouve assez commun l'hiver dans l'Europe méridionale et dans le nord de l'Afrique.

Le Milan parasite représente en Afrique notre Milan noir; il joue dans ces contrées un rôle plus important pour l'homme que celui de ses congénères européens. Il a les habitudes de notre Buse. Lorsque les nègres mettent le feu aux herbes des savanes ou des marais, les Milans accourent en troupes et dévorent les Sauterelles, qui,

ainsi que les libellules et les petits rongeurs fort nombreux, réussissent à s'échapper à travers les flammes et la fumée.

Jadis le Milan royal remplissait, dans quelques villes d'Europe, le rôle que remplissent le Milan parasite et le Govinda en Afrique et dans l'Inde, les Cathartes et les Urubus dans l'Amérique méridionale. Du temps du roi Henri VIII, dit Pennant, un grand nombre de Milans se

Milan.

voyaient dans les rues de Londres; ils étaient attirés par les débris de toute nature qu'on jetait sur la voie publique et ils étaient si peu craintifs qu'ils venaient prendre leur proie au milieu de la foule la plus grande. Il était défendu de les tuer.

Malgré son nom, ce Milan n'est rien moins qu'un oiseau royal. Il est paresseux, assez lourd et passablement lâche. Malgré tous ses défauts, c'est un des oiseaux les plus utiles dans les contrées où il se trouve, par les chasses continuelles qu'il fait aux Campagnols ; chaque jour il en détruit des quantités considérables pour sa nourriture et celle de ses petits. « Lorsqu'on tient compte du nombre d'insectes et de rongeurs nuisibles qu'il dévore, on est porté à lui pardonner le rapt d'un gibier ou d'une volaille s'il ne forçait les Faucons à enlever plus qu'ils n'ont besoin pour eux-mêmes à leur profit, il mériterait une place d'honneur parmi les alliés de l'agriculteur (Brehm).

Heuglin à son retour du lac Tana (Abyssinie), obligé de fuir un incendie de steppes, remarqua une multitude de Milans, Faucons, Crécerelles et de Cigognes Abdimii, lesquels, avec une ardeur extraordinaire, happaient les Sauterelles en volant au milieu des flammes et dans la plus épaisse fumée : les Cigognes les récoltaient à terre sur le chaume carbonisé. Cette observation concorde avec celles de Holub qui déclare que les services rendus par les Rapaces africains sont de beaucoup supérieurs aux dégâts dont ils se rendent coupables.

II. **Les Mélierax.** — Cette famille d'autours particuliers à l'Afrique comprend deux espèces : 1° M. Gabar-polygonus; 2° M. Musicus-niger. Les descriptions sont assez confuses. Levaillant qui a découvert une de ces espèces lui a donné le nom de Faucon chanteur ; c'est principalement dans le temps des amours qu'il chante, suivant les habitudes de notre Rossignol. Brehm nous dit : « Le Mélierax mange surtout des insectes, des reptiles et des petits mammifères. D'après ce que j'ai vu, il se nourrit principalement, sinon exclusivement, de Sauterelles. » Holub l'a toujours vu à la suite des passages de Sauterelles, les attrapant au vol en société avec d'autres oiseaux qui d'habitude se gardent de sa compagnie. Les Mélierax se trouvent plus ou moins communs dans toute l'Afrique méridionale.

III. **La petite Crécerelle crécerine.** *Tinnunculus cenchris.* — Cet oiseau est assez répandu dans l'Afrique septentrionale, dans les oasis du Sahara, sur les hauts plateaux et sur le littoral près des habitations et des centres de population. J'en ai vu des quantités importantes durant mon séjour à Mazagan, Maroc (mars 1891). Je n'avais pas observé ces charmants rapaces dans les autres ports du littoral de l'Atlantique marocain. Cet oiseau est sédentaire à Mazagan.

IV. **Le Kobez vesperal.** *Erythropus Vespertinus. Falco vespertinus.* — Dans les steppes de la Russie et de l'Asie centrale, la Crécerelle est remplacée par le Kobez qui s'y trouve en grandes bandes. Taczanowski nous dit qu'en mai, quelquefois de nombreuses troupes de ces oiseaux viennent dans le gouvernement de Lublin (Pologne) et s'arrêtent pendant quelques jours dans des lieux favorables, où ils sont en mouvement continuel, occupés de la chasse aux Hannetons dans les champs de froment. Le Kobez est très commun et se reproduit en Roumanie. On voit en automne tous les Kobez d'un canton se réunir sur les poteaux télégraphiques en se serrant toujours jusqu'au moment où le signal de l'émigration est donné. Au passage du printemps, on voit des bandes de Kobez tourbillonner dans l'air comme les Hirondelles pour saisir les Moucherons qui grouillent par les temps calmes. (Alleon. Les oiseaux de la Bulgarie et de la Dobroja.) C'est un destructeur de Sauterelles, supérieur à la petite Crécerelle. Cet oiseau est migrateur; l'été en Europe, l'hiver aux Indes. Il serait facile d'en faire l'importation en Algérie en profitant des relations régulières de Marseille avec les ports de la mer Noire : un autre petit Rapace :

V. **L'Élanion mélanoptère** rend les mêmes services en Syrie et en Egypte où il est assez abondant.

(*A suivre.*) FOREST.

PLASTICITÉ DES CHAMPIGNONS CHARNUS

La forme individuelle des champignons charnus, au moins dans leur partie apparente, c'est-à-dire, dans leurs hyménophores, n'est jamais l'œuvre exclusive des aptitudes spécifiques qui sont en jeu dans l'évolution de leurs caractères. Ces caractères dépendent toujours pour une bonne part, non pas évidemment dans leur nature, qui est invariable ou du moins ne se modifie qu'à la longue et par des acquisitions héréditaires, mais dans leur degré de réalisation, dans leur plus ou moins grande valeur relative, des influences mésologiques qui entourent le développement du jeune organisme dont ils doivent constituer la forme.

Il est certain que les champignons charnus peuvent être classés rationnellement, que leurs différents types sont suffisamment différenciés pour que l'observateur puisse les distinguer, et que, par suite, la notion de l'espèce a, à tous les degrés de la progression morphologique qui conduit de leur forme initiale à son plus extrême dérivé, une importance objective. Mais, par contre, et bien qu'elle soit très réelle, l'espèce mycologique ne jouit, dans les détails extérieurs qui la déterminent, que d'une faible stabilité, et les limites en deçà desquelles elle peut varier sans devenir méconnaissable sont très étendues.

En d'autres termes, cette disposition naturelle qui différencie, ne fût-ce que par une nuance insensible, les divers représentants d'un même type, et qui se retrouve en tous les points de la série ontologique, est réalisée chez les champignons charnus avec une fréquence remarquable ; de plus, elle présente chez eux cette particularité que, au lieu d'avoir pour moyen principal l'hérédité, elle fait surtout intervenir les forces actives du milieu actuel. Les animaux, les plantes à phyllochlore héritent, de leurs parents immédiats, leurs aptitudes ou leurs infériorités particulières, d'où dérive, pour chaque individu, sa physionomie propre ; les champignons charnus, eux, n'héritent guère que de l'essence spécifique et de la tendance à s'accroître : les influences ambiantes font le reste en façonnant cette essence et en dirigeant cette tendance.

Le résultat de cette plasticité spéciale, de cette facile adaptation de la forme individuelle aux circonstances extérieures, est de créer, pour chacune des réalisations spécifiques, un grand nombre de variations dans lesquelles le type se retrouve toujours plus ou moins facilement, mais sensiblement altéré. La genèse de ces variations est si intimement liée à la nature du milieu, à l'obstacle qu'il oppose ou à l'impulsion plus grande qu'il imprime aux manifestations de la vitalité, que bien certainement, dans la plupart des cas, il serait possible de faire prendre à un jeune hyménophore en évolution une forme donnée, en le forçant à se développer dans un moule qui représenterait cette forme.

Les espèces résupinées s'appliquent si étroitement sur leur substratum qu'elles en reproduisent fidèlement toutes les inégalités et toutes les aspérités ; la forme individuelle de chacun de leurs représentants est donc très évidemment dépendante des accidents du support.

Pour les autres espèces, qui n'ont avec leur substratum, dans lequel rampent leurs fibres mycéliennes, qu'un seul point de contact, la base du stipe ou la tranche latérale du pileus dimidié, la forme individuelle est presque entièrement affranchie de cette cause de modification. Point tout à fait cependant ; car ici interviennent, en dehors des accidents superficiels et purement physiques, la composition chimique et l'agrégation plus ou moins étroite des éléments qui composent le substratum ou qui le recouvrent. La nature chimique n'a qu'une importance assez effacée, et cela, pour la raison que les diverses espèces de champignons s'accommodent presque indifféremment de toutes les substances capables d'alimenter leur saprophytisme ; cette importance n'est point nulle, cependant, et elle se manifeste surtout dans les variations de coloration que subissent les individus suivant leur habitat. Il est clair, en outre, que l'hyménophore s'accroîtra d'autant plus que son substratum sera moins compact, plus facile à désagréger, et, par suite, à assimiler ; en un mot, que la vitalité sera d'autant plus active que les aliments seront fournis avec plus d'abondance, absorbés avec plus de rapidité. Si le substratum est recouvert d'une couche de matières étrangères, si, par exemple, c'est un morceau de bois enterré à une certaine profondeur, cette condition particulière suffira pour modifier les caractères spécifiques en provoquant une plus grande élongation du stipe qui, par compensation, sera souvent, dans ce cas, plus grêle.

Si les formes stipitées ou munies d'un pileus distinct ne sont point sensiblement modifiées par les accidents superficiels de leur substratum, il ne faut pas croire que leur évolution ne soit pas souvent dépendante d'obstacles physiques qui la font dévier, et avec elle son résultat matériel, dans une direction ou dans une autre, de

Thelephora englobant dans sa substance une tige de *Thyidium* et une tige de *Mnium*. — Les mousses, d'une texture délicate, n'ont certainement pas pu pénétrer dans la substance coriace du champignon ; donc, l'accroissement de celui-ci s'est fait autour des deux obstacles qu'il a rencontrés.

manière à ajouter ou à retrancher au produit que donnerait la manifestation normale des tendances spécifiques. Si le pileus, dans sa période d'expansion, se heurte à un corps solide, flexible ou non, à une petite branche rigide, par exemple, à une tige de mousse, à une feuille de graminée, sa marge, naturellement divisée par l'obstacle, réunit ordinairement du côté opposé les deux lèvres de son échancrure par une suture spontanée. Les thélephores, les polypores subéreux montrent souvent, englobés dans leur substance, des tiges sèches d'herbes, des fragments de bois et même des petits cailloux, et il n'est pas rare de rencontrer des individus appartenant à des espèces très charnues, des lactaires, des tricholomes, traversés par quelque menue branche ; l'adhérence entre l'obstacle et la chair du champignon est d'ailleurs très complète, ce qui démontre que l'introduction du corps étranger n'est point postérieure au développement.

Si l'obstacle est trop considérable pour être englobé, le champignon ne divise point sa marge ; il arrête le plus souvent de ce côté son accroissement, l'effort de la vitalité se portant presque en entier vers l'autre partie de la

périphérie, où il peut se manifester librement ; de cette manière, le pileus, normalement central, devient excentrique et même quelquefois pleurope. Cette modification de la forme spécifique se rencontre fréquemment dans les types qui habitent les troncs d'arbres, et, parmi les espèces humigènes, chez celles qui ont un stipe très court, ne s'allongeant point même accidentellement, et ne pouvant par suite éloigner, à la faveur d'un accroissement oblique, le pileus du corps qui le gêne.

La greffe spontanée de deux ou même de plusieurs hyménophores voisins est un phénomène assez fréquent dans les formes cespiteuses ; elle a lieu ordinairement par les pileus, mais quelquefois aussi par les stipes et même entre un stipe et un pileus, ce qui démontre bien l'homogénéité absolue du tissu fungique, malgré les modifications locales de l'aspect subies par les diverses parties sous l'influence des tendances physiologiques.

Tous les hyménophores subissent l'attraction, non point précisément de la lumière et de l'air, puisque ces éléments n'interviennent que pour une faible part dans leur développement, mais de l'espace, c'est-à-dire, tendent à se développer en liberté, de manière à être le moins possible gênés dans leur évolution. Ceux qui naissent, par exemple, dans les cavités des troncs, se dirigent de préférence vers l'issue de ces cavités, mais, très évidemment, grâce à des modifications accidentelles dans la direction normale et les proportions relatives des organes : ainsi, le stipe, d'ordinaire droit, prend dans ce cas une courbure ascendante, et très souvent s'allonge considérablement ; il peut se faire alors que la force vitale soit en quelque sorte épuisée par le développement inusité de cet organe et que le pileus reste atrophié, rendant inutile la déviation que la nature avait cependant autorisée à son profit.

Un individu ainsi modifié devient un monstre physiologique, et, au point de vue morphologique, non plus une variation, mais une anomalie. Le groupe en produit bien d'autres. Sous l'influence de diverses causes, au premier rang desquelles il faut placer le manque d'espace joint à une intense activité vitale, la déviation se crée, et elle devient facilement bizarre, monstrueuse : les tubes, les lames, les feuillets se contournent, le stipe s'allonge, se renfle, se courbe, disparaît ; le pileus se divise en lobes convolutés, convexes, ayant leur centre particulier et devenant, par la disposition de la portion d'hymenium qui les tapisse, autant de chapeaux secondaires.

Aux influences matérielles représentées par des obstacles physiques, par le manque de place, par la nature chimique du support, par les diverses circonstances du milieu, il faut ajouter, comme causes déterminantes des variations de la forme chez les champignons, des influences immatérielles, que nous ne pouvons ni connaître, ni apprécier, ni juger, et qui sont le fruit des aptitudes transmises, non point comme une propriété spécifique, mais comme une propriété individuelle : ainsi, par exemple, il est difficile d'expliquer autrement que par la réalisation d'une tendance intime et spéciale à chaque individu, les formes diverses des clavaires rameuses, qui varient à la fois dans les dimensions, dans le nombre, dans la direction des digitations, ou, du moins, on ne voit pas bien le rapport qui peut exister entre la création de ces variations et les conditions mésologiques qui les entourent.

Au point de vue physiologique, la facile adaptation de la forme individuelle des champignons charnus n'a qu'une importance assez secondaire, en raison de la valeur très faible des causes actives dont elle dépend ; au point de vue morphologique, elle doit être sérieusement étudiée dans ses manifestations, étant donné qu'elle peut devenir l'origine de formes aberrantes assez bien caractérisées pour qu'on les considère, en ignorant leur genèse, comme des espèces distinctes, d'autant plus que le résultat est rarement proportionné à la cause, et qu'une minime influence peut donner lieu à une très importante variation.

Cette plasticité toute spéciale reconnaît, selon nous, pour causes la faible action, dans la réalisation des caractères de la forme, de l'essence spécifique, et l'absence presque absolue d'une direction évolutive déterminée. L'organisation est très simple, exclusivement hyphique, c'est-à-dire cellulaire, peu différenciée et par conséquent apte en tous les points à remplir, le cas échéant, le même rôle physiologique ; de plus cette organisation homogène est influencée seulement par des tendances très vagues n'ayant pour but que l'accroissement. Or, la formule morphologique de l'espèce n'imprimant à cet accroissement qu'un sens général, il devient facile de comprendre l'action que peut exercer le milieu sur l'évolution de l'individu, et, par suite, sur la forme matérielle qui en est le résultat.

A. Acloque.

CONSIDERATIONS SUR LA FAUNE DU NYANZA-OUKÉRÉWÉ et des autres lacs de l'Afrique Centrale

La faune malacologique du grand lac Nyanza-Oukéréwé, grâce aux recherches de Speke, dont les résultats ont été donnés en 1860, par le Dr H. Dohrn, à celles du Rév. Harrington, évêque Anglais, massacré par les indigènes dans le courant de l'une de ces dernières années, et enfin grâce aux découvertes plus nombreuses des missionnaires de la Société des Missions d'Afrique, s'est enrichie d'un certain nombre d'espèces qui permettent d'affirmer que la faune est entièrement Nilotique dans son ensemble, à l'exception des coquilles terrestres récoltées sur les rives de cette vaste mer intérieure. Il m'a paru intéressant de consigner ici les résultats acquis ; de l'étude des matériaux recueillis par les différents voyageurs, il ressort que la population malacologique de l'Oukéréwé diffère profondément de celle du Tanganika et à ceux qui contestent l'utilité des études malacologiques on peut hardiment répondre que, si les premiers voyageurs s'étaient donné la peine de ramasser des coquilles en nombre suffisant, et si, par la suite, ils les avaient confiées à d'habiles spécialistes, on aurait d'ores et déjà pu affirmer sans crainte que les deux lacs n'avaient aucune communication entre eux et appartenaient à deux bassins différents ; en effet, à l'exclusion de la *Melania tuberculata*, espèce cosmopolite, il n'existe aucune coquille commune à l'Oukéréwé et au Tanganika. En outre, il n'est pas sans intérêt de noter que ce dernier lac renferme une quantité considérable de types spéciaux et de genres qui y sont entièrement localisés maintenant : je ne parle ici que pour mémoire de l'analogie vraiment frappante qui existe entre certaines formes fossiles et des mollusques connus comme habitant ce lac ; je citerai comme exemple la ressemblance entre les *Pyrgulifera*, fossiles du bassin central des Etats-Unis et les *Paramelania* du lac Tanganika ; on a même voulu réunir ces deux groupes, mais cette question me semble prématurée dans l'état actuel de nos connaissances. Il n'y a peut-être là qu'une ressemblance extérieure due à l'influence des milieux, comme celle que l'on observe entre certains *Unio* du lac Nicaragua (U. Gabbianus, Lea) et les *Grandidieria*.

Une coïncidence assez curieuse également consiste dans

l'analogie que l'on observe entre certains genres des eaux du Cambodge et de la Cochinchine et diverses espèces du lac Tanganika. Ainsi les *Lacunopsis* et *Jullienia* correspondent aux *Spekia*, qui en sont néanmoins fort différentes ; le genre *Brotia* aux *Hilacantha* (Anc., = *Tiphobia*, Smith olim, nec Pascœ), les *Pseudodon* du groupe du *P. exilis* aux *Moncetia ;* je pourrais multiplier les exemples, mais je ne cherche pas à justifier et à expliquer ces ressemblances extérieures qui sont cependant, sans doute, dues à l'influence des milieux, les espèces en question dérivant, dans chacune de ces régions, de types essentiellement différents.

***

Si les coquilles du Tanganika et du Nianza Oukéréwé ont entre elles peu ou pas d'analogies, il n'en est pas de même en ce qui regarde celles de ce dernier lac comparées à celles que l'on connaît maintenant comme originaires du lac Mwoutan ou Albert.

Dans cette grande mer intérieure, plusieurs espèces ont été découvertes par le célèbre voyageur Samuel White Baker et par le Dr Emin-Pacha.

Les deux espèces du Mwoutan rapportées par le premier sont les *Unio acuminatus* et *Bakeri* (H. Adams, 1860), très voisins des *Unio* du Nyanza Oukéréwé (*U. Monceti*, *Ruellani*).

Quant aux coquilles récoltées par le second dans le lac Albert-Nianza, elles ont été tout récemment publiées par M. E.-A. Smith, dans les *Proceedings* de la Société Zoologique de Londres et je n'y reviendrai pas. La faune de ce lac paraît être *Nilotique*, comme celle de l'Oukéréwé et ne pas renfermer de ces types si remarquables constatés dans le Tanganika. — On ne connaît rien du Louta-Nzigi.

C. F. Ancey.

(*A suivre.*)

La Terre avant l'apparition de l'Homme (1)

Tout le monde a intérêt à connaître la géologie car ses applications sont multiples et journalières. Elle s'adresse d'abord au géographe auquel elle fournit le secret de l'orographie de la Terre, à l'historien dont les données sont reculées jusqu'à l'apparition de l'homme ; au zoologiste et au botaniste, qui ajoutent à la connaissance du monde vivant celle du monde fossile leur permettant de compléter la série évolutive du monde organique, incompréhensible si on ne s'attache qu'aux espèces actuellement vivantes.

Si la géologie est tributaire des sciences physiques et chimiques, celles-ci lui doivent les matières qui servent à leur développement. La géologie est également utile à l'agriculture, à l'industrie, aux travaux publics, etc., et, en général, à tout ce qui rattache au travail du sol, aux fouilles et aux explorations.

Essai de restauration des Triceratops.

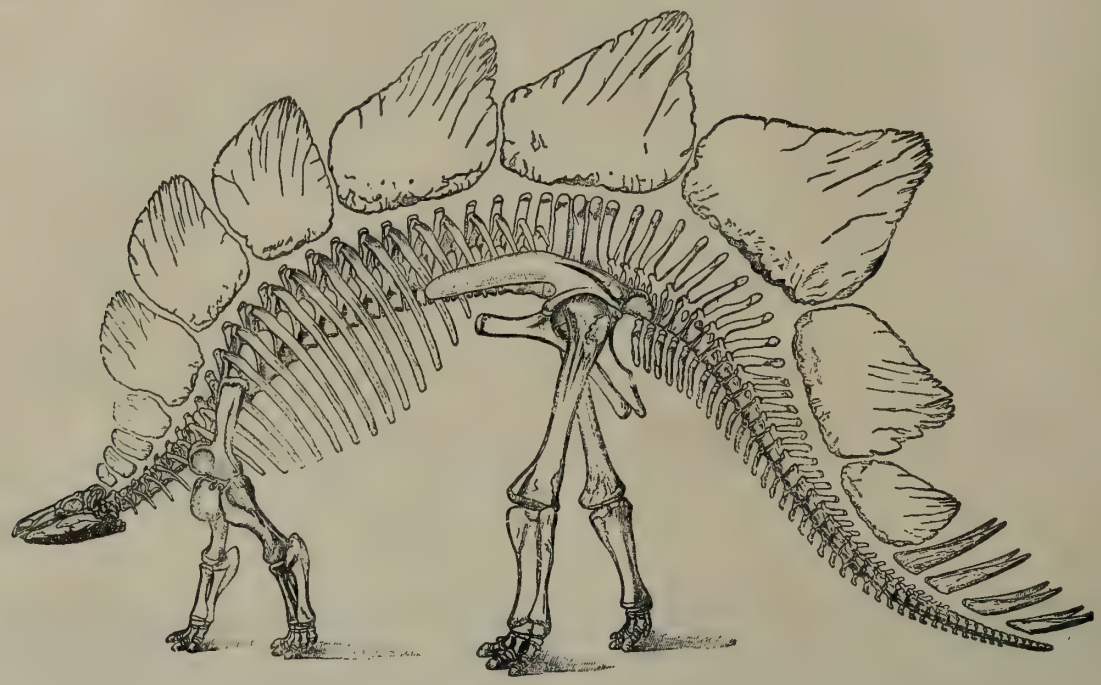
En dehors de l'attrait puissant qu'elle présente, elle offre un concours précieux aux progrès de la science et au bien-être de l'homme sur cette terre. Il y a donc un grand intérêt à la faire connaître, à la propager en la mettant le plus possible à la portée de tous ceux qui aiment à lire et à observer.

C'est dans cet esprit qu'a été écrit le livre que vient de faire paraître M. Priem : *La Terre avant l'apparition de l'homme.*

(1) *La Terre avant l'apparition de l'homme.* ouvrage faisant partie des « Merveilles de la Nature de Brehm », par Fernand Priem, 1 gr. vol. in-4° avec 856 figures dans le texte, prix 12 fr. *franco* 12.85.

Cet ouvrage, qui fait partie de la série des Merveilles de la Nature de Brehm, est divisé en deux parties. Après une courte introduction sur les méthodes employées en géologie, l'auteur entreprend l'histoire des diverses pé-

Cependant l'œuvre n'est pas complètement à l'abri de toute critique. Parmi les illustrations il en est de franchement mauvaises, notamment les photogravures destinées à représenter les paysages géologiques.



Stegosaurus ungulatus, Marsh. Jurassique supérieur des montagnes Rocheuses.

riodes géologiques à chacune desquelles il consacre un chapitre spécial. La faune, la flore et les dépôts formés durant ces périodes sont successivement étudiés.

La géologie régionale de la France, celle qui est le

Cela tient surtout à ce que le papier employé est de qualité inférieure et rend difficilement les finesses des clichés. Nous nous associons aux critiques que le *Geological Magazine* a adressées à l'éditeur de M. Priem sur

Tête de Rhinocéros Marckii, avec la peau et les poils, provenant du sol glacé de la Sibérie.

moins généralement traitée, est exposée dans la seconde partie du livre.

On ne peut que féliciter M. Priem de faire connaître, d'après les travaux les plus récents, l'histoire complète des régions françaises telles que le Plateau Central, le Bassin de Paris, le Jura, les Alpes, etc. Il avait bien paru, il y a quelques années, un autre ouvrage sur ce sujet, mais il était si peu au courant des découvertes de la science, qu'on n'en pouvait conseiller la lecture.

La Terre avant l'apparition de l'homme comblera donc une lacune importante dans la littérature de vulgarisation géologique et tiendra une bonne place parmi les autres ouvrages de la collection de Brehm.

son précédent ouvrage, *La Terre, les Mers et les Continents*, imprimé sur du mauvais papier et dont les feuillets faisaient aux coins des oreilles de chien, « dogs-eared ».

Les travaux des paléontologistes du monde entier ont été largement mis à contribution pour le choix des figures. Le lecteur peut ainsi faire connaissance avec les formes étranges des anciens vertébrés de l'Europe, de l'Afrique australe et de l'Amérique.

Signalons aussi comme particulièrement intéressantes les planches du travail de M. Renault sur les végétaux de l'époque houillère, les Insectes de la houille et ceux de l'ambre gris de la Baltique.

Plusieurs cartes géologiques et des mers anciennes,

des coupes nombreuses sont également intercalées dans le texte et en facilitent beaucoup la compréhension.

Quant à l'œuvre géologique proprement dite, elle est excellemment exposée. Quelques lacunes doivent cependant être signalées.

L'auteur ne fait pas suffisamment ressortir l'allure générale des dépôts qu'il étudie, il parle trop peu de l'architectonique des régions. Si la constitution pétrographique et paléontologique des assises sédimentaires est importante à connaître, leur disposition ne doit pas être négligée. C'est d'ailleurs là un des côtés attrayants de tout travail géologique.

En parcourant, par exemple, les divers chapitres qui se rapportent à l'Angleterre, nous ne voyons exposée nulle part l'allure pourtant si curieuse des dépôts ; il

Protophasma de Commentry.

ne nous est fait aucune mention de la structure des montagnes d'Écosse. Et, pour ne pas quitter l'Angleterre, pourquoi l'auteur n'a-t-il pas signalé l'analogie profonde des roches volcaniques (basaltes, labradorites, etc.) des périodes primaires avec les roches tertiaires ? Dans le même ordre d'idées, nous aurions été content de voir figurer la coupe du Menez-Hom de M. Barrois avec ses *Volcans Devoniens* restaurés. D'autres coupes classiques et d'intérêt général eussent été aussi utilement intercalées dans le texte ; telles sont les coupes schématiques de M. Marcel Bertrand relatives aux changements de faciès du Jurassique et du Crétacé du bassin du Rhône ; celle du Lac supérieur d'Amérique, si intéressante à cause de la double discordance huronienne et cambrienne qu'elle présente, etc.

Dans la seconde partie du livre, nous croyons que M. Priem eût été beaucoup mieux inspiré en ne morcelant pas l'histoire de régions aussi naturelles que le Plateau Central, l'Armorique. L'histoire du Plateau Central en douze morceaux n'est plus l'histoire du Plateau Central, car on ne voit pas comment le massif cristallin s'est comporté dans son ensemble aux divers âges géologiques. L'esprit est obligé de faire un effort trop grand pour relier tous les phénomènes dont cette région, la plus curieuse de France, a été le théâtre. Combien plus simple et plus rationnel eût été l'exposé des faits en suivant un ordre chronologique. On aurait pu de la sorte envisager tout le carbonifère et les éruptions de cette période qui ont tant de liens de parenté dans le Morvan, le Beaujolais, etc.; on aurait pu identifier les séries éruptives du Cantal, du Mont-Dore et du Velay, au lieu d'en faire trois chapitres dans lesquels les rapports ne sont pas exprimés. En admettant la division faite par l'auteur, il est impossible de comprendre pourquoi l'étude de la chaîne des Puys a été traitée avant celle du Mont-Dore, les monts d'Auvergne étant considérés comme les cônes adventifs du grand volcan mont-Dorien. Et, pour en finir, une carte géologique, si schématique qu'elle fût, aurait été bien utile.

Malgré ces imperfections de méthode l'ouvrage de M. Priem n'en est pas moins précieux par les renseignements multiples qu'y peuvent trouver ceux surtout qui n'ont pas le loisir de recourir aux travaux originaux.

Il est au courant de tout ce qui est connu en géologie, les idées qui règnent dans cette science y sont exposées, nous le recommandons à tous ceux que l'histoire de la Terre intéresse.

Nous reproduisons ci-contre quelques figures extraites de cet ouvrage.

Ph. Glangeaud.

PHOTOGRAPHIE

ÉMULSION POUR PROJECTIONS

Voici comment le *Bristish journal* indique le moyen d'utiliser les glaces manquées et d'en préparer de neuves. Les glaces nettoyées sont recouvertes de l'émulsion suivante :

Bromure de potassium.....	56	grammes
Gélatine d'Heinrich.....	80	—
Eau distillée.....	1500	—

On chauffe au bain-marie de 50° à 55°, et lorsque la solution est complète, on verse lentement et en remuant continuellement avec un agiteur en verre une solution de 60 grammes d'azotate d'argent dans 500 grammes d'eau ; on laisse faire prise, et l'on passe l'émulsion à travers un canevas semblable à ceux qu'on emploie pour la tapisserie. On lave à quatre ou cinq eaux, on égoutte, on fait refondre, on filtre à travers une flanelle et l'on recouvre les plaques avec quatre centimètres cube environ pour chacune.

On prépare le révélateur suivant à chaud, ce qui donne de meilleurs résultats qu'à basse température.

Hydroquinone.....	10	grammes
Sulfate de soude.....	60	—
Carbonate de potasse.....	40	—
Bromure de potassium.....	1	—
Eau chaude.....	1000	—

Le bain fixateur a plus d'importance qu'on ne croit généralement; on recommande le suivant :

Hyposulfite de soude.....	453	grammes
Sulfate de soude acide.....	93,3	—
Eau chaude.....	2270	—

Ce bain fixe très rapidement, donne des lumières très pures et ne fait jamais de taches.

(*Revue scientifique.*)

EXPOSITION DE PHOTOGRAPHIE

En 1894, de mai à octobre, la ville de Milan aura une

Exposition de photographie. Cette exposition sera internationale et se composera de trois grandes sections distinctes : 1° Photographie professionnelle ; 2° Photographie d'amateurs, et 3° Applications de la photographie aux diverses branches de l'Industrie.

E. Santini de Riols.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

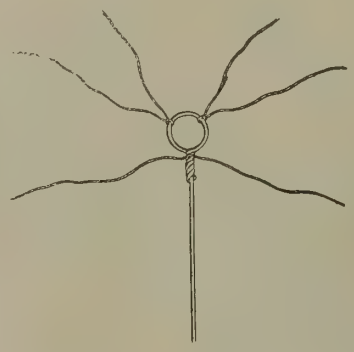
Montage des oiseaux. — On appelle *monter* un animal lui rendre l'attitude naturelle et l'apparence de la vie. On monte un oiseau en *chair* ou en *peau*, c'est-à-dire que dans le premier cas on fait l'opération aussitôt après avoir dépouillé le sujet; dans le second cas il faut ramollir la peau déjà préparée et la mettre en état de recevoir toutes les formes que le préparateur voudra lui donner.

Nous indiquons d'abord les procédés pour monter les oiseaux en *chair :*

Le choix des fils de fer destinés à former la charpente est très important ; on doit se servir de fils de fer vernissés ; dans tous les cas les fils doivent être *recuits* c'est-à-dire rougis au feu avant qu'on en fasse usage. Quand un fil est trop faible et qu'on n'a pas sous la main un numéro plus fort, on peut le doubler par l'adjonction d'une tringle supplémentaire du même numéro. Quand on s'adresse aux quincailliers pour se procurer du fil de fer, c'est par l'indication des numéros qu'on obtient la grosseur désirée ; nous donnons ici un tableau destiné à renseigner les débutants sur la grosseur des fils de fer qu'ils doivent employer :

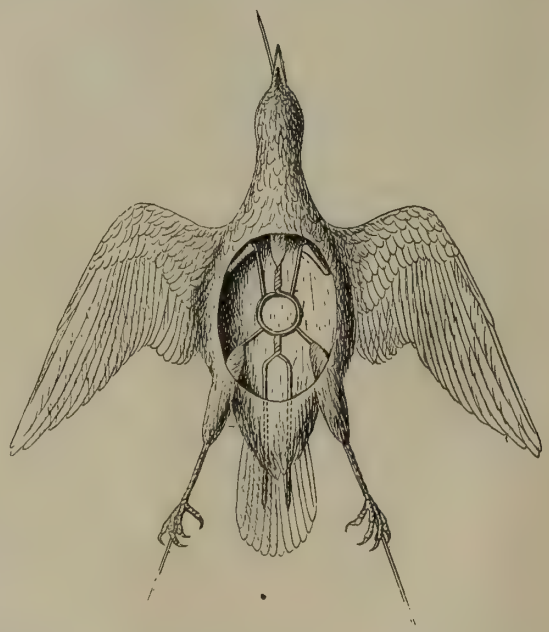
Noms des espèces	Nos des fils de fer
Roitelet, Troglydyte, Pouillot, Grimpereau familier, Mésange à longue queue	1
Chardonneret, Friquet, Linotte, Mésange bleue, Serin, Fauvette	2
Verdier, Bruant, Rouge-gorge, Rossignol, Moineau, Bergeronnettes, Mésange Charbonnière, Sittelle	3
Alouettes Pinson, Torcol, Martinet noir	4
Pie-grièche à tête rousse, Martin-pêcheur, Bruant proyer, Gros-bec, Jaseur de Bohême	5
Pie-grièche grise, Pic épeiche, Pic-mar, Martin roselin, Martinet Alpin	6
Loriot, Merles (noir et à plastron), Huppe, Caille, Engoulevent, Bécassine sourde	7
Grive, Bécassine, Coucou, Chevêchette, Petit duc, Râles d'eau et de genêts, Sterne minule	8
Tourterelle, Pic-vert, Epervier mâle, Hobereau et Emérillon (mâles), Castagneux	9
Vanneau, Pie, Geai, Pluvier doré, Epervier (femelle) Combattant, Barge rousse, Sterne Pierre-garin, Hobereau et Emérillon (femelles)	10
Choucas, Barge mélanure, Avocette, Pigeon biset	11
Mouette à capuchon	12
Huitrier, Poule d'eau, Perdrix grise et rouge, Lagopède, Gélinotte, Busard, Effraie, Ramier	13
Faucon pèlerin, Moyen duc, Hulotte, Faisan doré, Corlieu, Œdienème, Freux, Corneille noire, Macareux	14
Faisan argenté, Foulque, grand Corbeau	15
Faisan ordinaire, Pintade, Autour, Courlis cendré, Plongeon catmarin, Buse	16
Canard sauvage, Tadorne, Cravant, Bernache, Oie hyperborée, Goéland à manteau noir, Butor, Héron pourpré, Aigrette	17
Eider, Canard à tête grise, Plongeon imbrin	18
Héron cendré, Tétras à queue fourchue, Grand duc, Cormoran	19
Oie sauvage, Cigognes (blanche et noire)	20
Aigle, grand Coq de bruyère	21
Cygne, Pélican, Outarde, Grue	22
Casoar, Emeu, Nandou	23
Autruche	24

Lorsqu'on vient de dépouiller un oiseau et qu'on veut le monter, on coupe un fil de fer proportionné à sa grosseur, en calculant la longueur du sujet augmentée d'un tiers en sus, la (longueur est mesurée du bec à l'extrémité de la queue). On aiguise le fil de fer en pointe aux deux extrémités, puis au moyen d'une pince ronde on le tourne deux ou trois fois sur lui-même aux deux tiers de sa longueur de manière à former un cercle ou anneau ; puis, le prenant par le bout le plus court, on lui fait traverser le cou dans toute sa longueur en le roulant entre les doigts ; on parvient à l'introduire ainsi dans le crâne et, lorsqu'on a atteint la paroi interne, on maintient la tête de l'oiseau de la main gauche, tandis que de la droite on continue à rouler le fil de fer, dont l'extrémité aiguisée perce comme une vrille le crâne entre les yeux, mais près du front).



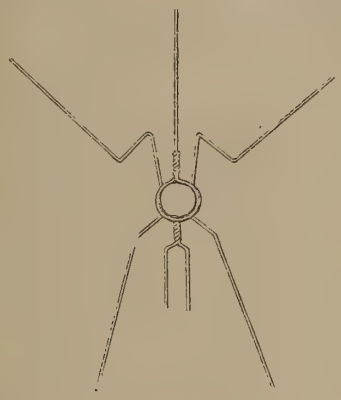
L'anneau qui supportera la tête aura trois attaches avec lesquelles on fixera les autres anneaux.

Ayant ainsi disposé la traverse de fil de fer, on lui fait prendre une position telle que l'anneau qu'on vient d'y pratiquer, se trouve provisoirement placé vers le haut du sternum. On coupe ensuite deux fils de fer d'une longueur suffisante, pour dépasser de moitié celle des jambes, on les aiguise à leurs extrémités, mais de façon que l'une d'elles présente une pointe mousse plutôt qu'effilée. On prend une patte de l'oiseau, on troue la peau au bas du tarse avec une alène, et par cette ouverture on



Au centre du corps de l'oiseau tous les anneaux se trouveront superposés.

introduit le fil de fer; on le pousse en le faisant glisser au long du tarse, et on le conduit jusqu'au delà du tibia auquel on le lie, de manière qu'il vienne croiser sur la traverse; on fait la même opération à l'autre patte. On replie en crochet l'extrémité de chaque fer croisant la traverse, on introduit ces crochets dans l'anneau; on tord ensemble leurs extrémités, puis on recourbe en dedans de l'anneau la partie inférieure de la traverse, on la redresse et on la fait sortir par le croupion, de manière qu'elle dépasse l'extrémité des pennes caudales.



Carcasse préparée en haut. Au centre la tige pour la tête, à droite et à gauche les fils de fer destinés aux ailes, en bas la fourche pour la queue et de chaque côté les fils de fer pour les pattes.

Si l'on devait monter l'oiseau la queue écartée, il faudrait doubler le fil de fer du croupion, au moyen d'un autre que l'on tordrait sur la traverse, et qui formerait avec elle une sorte de fourche à deux branches, se prêtant mieux qu'un fil unique à soutenir les pennes caudales.

Bourroir.

Mais avant de lier les fers des jambes à la traverse, il faut d'abord bourrer l'oiseau : on répartira de l'étoupe hachée entre toutes les parties du corps, on la pressera au moyen du *bourroir*, et on en mettra surtout au long des parois dorsales et au croupion; on fixera ensuite les fers comme nous l'avons indiqué.

Ensuite on imprime à la traverse, en appuyant fortement, la position qu'elle doit désormais garder; on redresse les jambes et, en les soutenant dessous, on plie les fers de manière qu'ils simulent la position de la cuisse, comme elle devait être placée chez l'oiseau vivant. On trouve encore à loger beaucoup d'étoupe entre la traverse et le dos, ainsi que sur les côtés et on termine le remplissage du ventre et de la poitrine, sans garnir les cavités du corps, qui répondent aux muscles pectoraux dans lesquels reposent les ailes qui ne pourraient être replacées sans cette précaution. On éloigne les jambes du milieu du corps, en les repliant sur les côtés et il ne reste plus qu'à fermer l'ouverture de la peau.

(*A suivre.*) A. Granger.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Denops Albofasciatus Charp. Une race de *Denops* semblable de forme au type en est différente par les épaules ornées d'une large bande rougeâtre au lieu d'être uniformément d'un noir bleuâtre. Tête rouge, pattes en majeure partie rouges : une bande blanchâtre vers le milieu des élytres. Cette intéressante modification, propre seulement, je crois, à la Sicile et à l'Italie méridionale, me semble devoir mériter un nom (ce qui à ma connaissance n'a pas été fait encore), je proposerai celui de var. *rubrofasciatus* pour la distinguer du type. J'ai vu plusieurs exemplaires de la variété (coll. Abeille de Perrin, Fairmaire, Pic), qui correspond à la **V.** B. de la Monographie de Spinola, vol. I, p. 91, venant tous de Sicile, moins un. Le type se trouve dans la France méridionale et en Algérie où je l'ai capturé à Thaya dans les branches mortes de Lentisque.

Ptinus (Eutaphrus) Algericus. Entièrement d'un brun brillant avec les élytres marqués de taches blanches écailleuses peu nettes à l'état frais. Antennes pas très longues, pubescentes de jaune à deuxième art. égalant presque troisième prothorax relevé en bosse dans son milieu avec la partie médiane brillante, nettement impressionnée en arrière devant la fossette médiane qui est large et garnie de duvet jaune; oreilles peu marquées ni poilues chez ♂, assez proéminentes chez ♀, impressions latérales de la base revêtues de duvet jaune épais. Elytres allongés, parallèles ♂, un peu ovalaires ♀, fortement ponctués et faiblement striés avec la suture lisse. Quelques longs poils dressés en dessus. Dessous du corps et pattes très pubescents de duvet jaunâtre, ces dernières ayant chez ♂ les tibias postérieurs assez courts, un peu épaissis au sommet avec le premier des tarses long. Long. 2 1/2, 3 mill.

De mes chasses en Algérie, à Bouira ou Maison-Carrée. Très voisin de *fossulatus* Luc : il en diffère nettement par la forme plus étroite avec une coloration uniformément brune chez les deux sexes.

M. Pic.

LIVRES NOUVEAUX

Aviculture industrielle, incubation, nutrition, reproduction, par Paul Devaux (1 vol. in-8° de 290 p., prix : 4 francs, franco 4 fr. 45. Les Fils d'Emile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris).

M. Paul Devaux, l'écrivain bien connu de tous les aviculteurs, vient de réunir en volume ses études sur la multiplication des oiseaux, études qui ont fait sensation dans le monde de l'élevage, à l'époque de leur première apparition.

Tous les grands problèmes de l'incubation, de la nutrition et de la reproduction y sont traités de main de maître, par un observateur et un praticien. En écrivant cet ouvrage éminemment utile, M. Paul Devaux a inscrit son nom à côté de celui de Réaumur, et tous les amateurs de volailles et d'oiseaux feront à cet excellent livre l'accueil qui lui est dû.

Vocabulaire ornithologique, explication de tous les termes employés en aviculture, plumasserie, fauconnerie, colombophilie, chasse, blason, etc., par F. de Schaeck (1 vol. de 67 p., prix : 2 francs, franco 2 fr. 10. Les Fils d'Emile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris.)

M. de Schaeck vient de réunir en un petit livre de 67 pages les divers articles qui ont été publiés sur ce sujet dans *Le Naturaliste* sous son nom. Ce vocabulaire explique tous les termes admis dans la science ornithologique pure et appliquée et ceux qui en dérivent dans l'aviculture, la plumasserie, la fauconnerie, la colombophilie, la chasse et l'aviceptologie, enfin dans le blason. La liste de ces termes est assez longue pour ne pas rester toujours gravée dans la meilleure des mémoires; en outre, elle comprend de nombreux synonymes qui embarrassent quelquefois le naturaliste, voire même le spécialiste. M. de Schaeck vient de combler une lacune souvent déplorée.

Nos Alliés, Nos Ennemis, par un amateur, ο Γεοργος (1 vol. in-8° avec fig. dans le texte, prix : 5 francs, franco 5 fr. 60. Les Fils d'Emile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris).

L'auteur de ce nouvel ouvrage se cache sous un pseudonyme; ce n'est pas *amateur* qu'il aurait dû prendre, mais *observateur*. Cet ouvrage est, en effet, observé d'un bout à l'autre; tout ce qui y est dit a été vu et étudié. Ce n'est pas de ces ouvrages où l'imagination peut se donner libre cours; pour écrire sur ce sujet d'une façon utile, il faut avoir bien vu, et être bien certain de ce qu'on a observé afin de pouvoir en tirer des conclusions vraies. *Nos Alliés, Nos Ennemis*, peut être ainsi défini : c'est un ouvrage théorique et pratique sur les animaux nuisibles,

avec des considérations mathématiques sur les services qu'ils rendent ou les dégâts qu'ils causent. Jamais, certainement, cette question n'a été traitée sur ce terrain; il est vrai que, pour qu'il en soit ainsi, il faut pouvoir présenter des arguments positifs, et que les résultats ou conclusions tirés puissent s'appuyer sur des documents sérieux. L'auteur s'est bien pénétré de cet esprit et rien n'est avancé qui ne puisse être prouvé. Nous ferons seulement quelques citations au hasard qui sont, dans l'ouvrage, discutées et prouvées :

Un homme qui tue une guêpe de mars à novembre sauve à l'Etat une somme d'environ 0 fr. 25; si la guêpe est tuée de fin novembre à début de mars, c'est environ 10 francs sauvés. Considérant la cécidomie du froment, l'auteur estime que 1 kilo de cécidomies représent 1.200.000 individus et que cette quantité, énorme quant au chiffre, mais en réalité bien faible en considération de cette espèce si répandue, coûte à l'État 1.000 fr. par an; il y a lieu de remarquer que la femelle est beaucoup plus répandue que le mâle et qu'elle est capable de produire environ 1.000 œufs. Le rat coûte par an en moyenne 10 fr.; le campagnol, 3 fr.; la couleuvre, 300 fr.; la taupe, 2 fr. 50, etc.

Cet ouvrage est bourré de documents précis et nous ne saurions mieux faire qu'en priant nos lecteurs de s'y reporter. Comme le dit l'auteur dans sa préface : « Ceci est un livre de bonne foi » C'est certainement vrai.

CHRONIQUE

Fossile géant. — On a découvert, dans la craie de Cardesse, près de Pau, un animal géant fossile qui a été nommé Leiodon mosasauroïdes à cause de certaine ressemblance avec le fameux Mosasaurus Camperi trouvé vers la fin du siècle dernier dans les environs de Maestricht. Cette découverte est fort intéressante; on n'avait trouvé jusqu'alors en France, dans la craie de Michery, près de Sens, qu'une mâchoire d'un animal de cette espèce. Le fossile de Cardesse appartient aux Pythonomorphes et ne mesure pas moins de 10 mètres de long. La tête est très petite en comparaison de la taille du corps.

Reproduction de Planaria Alpina Dana. — Le mode de reproduction de ce ver, considéré fort longtemps comme vivipare, a été établi par W. Voigt. Dans un aquarium qui en contenait une certaine quantité, il trouva des cocons fraîchement pondus. Ces cocons, de forme sphérique, mesuraient 1 millimètre et n'étaient point pédiculés. Ils n'étaient fixés à aucun point d'attache, mais se trouvaient complètement dégagés; cette particularité, en leur permettant de se perdre dans le sable ou la vase, a peut-être été la cause qu'ils n'avaient pas été observés jusqu'alors. Ils furent conservés 14 semaines dans une pièce froide, ensuite 8 semaines dans un endroit chauffé; au bout de ce temps les jeunes sortirent des cocons déchirés d'une façon irrégulière. Ils mesuraient de 2 à 4 millimètres suivant qu'ils se trouvaient en plus ou moins grande quantité dans un cocon.

Rongeur ichthyophage. — Le Pérou central possède un rongeur, Ichthyornys, qui se nourrit exclusivement de poisson. C'est une espèce de hamster; il ressemble à notre rat d'eau qu'il dépasse en taille, Il porte des moustaches longues et très fournies, les yeux et les oreilles sont petits.

A l'exception du rat musqué du Canada, qui mange parfois un poisson pêché par lui-même, aucun rongeur ne s'est affranchi d'une façon aussi complète de la vie végétarienne.

Deux faits curieux sont à signaler chez ce rongeur : le cœcum, qui atteint chez les rats des proportions remarquables, est réduit chez l'Ichthyornys à l'état de rudiment; et les incisives, par suite d'un développement anormal, se sont transformées en pointes longues et effilées qui lui permettent de s'emparer facilement du poisson.

Oiseaux frappés de cécité par le froid. — A la suite de l'hiver rigoureux de 1892, la plus grande partie des pies fort nombreuses aux environs de Washington furent frappées de cécité. Dans les bois de sapins avoisinants la ville, qui leur servaient de refuge, bon nombre gisaient mortes sur le sol tandis que d'autres, respirant encore, mais tout à fait épuisées, perchaient sur les branches, picotant la neige ou cherchant à manger les aiguilles des sapins. Il était facile de s'en emparer; car, en voulant fuir, elles se buttaient contre les branches et retombaient sans forces à terre. La cécité dont elles étaient affligées présentait des cas extraordinaires. Chez les unes les yeux étaient fermés et fortement tuméfiés; d'autres avaient tantôt un œil, tantôt les deux yeux crevés et gelés; ce qui avait dû se produire au contact des pointes aiguës, de branches cassées contre lesquelles elles venaient frapper en voltigeant. Quand les yeux n'étaient pas fermés et enflammés, la pupille était toujours d'un blanc laiteux et l'iris bleuâtre.

Quant aux causes qui ont pu amener cette cécité, on tend généralement à supposer que ces oiseaux, en gagnant leur refuge par des froids intenses, volaient contre le vent qui entraînait dans les airs de microscopiques parcelles de glace qui endommagèrent leurs yeux et causèrent ces accidents.

Les pies seules furent atteintes tandis que les corbeaux, nombreux aussi autour de Washington, en restèrent préservés.

Température sous diverses formes de coiffure. — « Dans le numéro du *Naturaliste* du 1er novembre, à un article intitulé « Température sous diverses formes de coiffure », l'auteur dit que la meilleure coiffure pour les pays chauds est sans contredit le casque blanc des colonies ; or, j'ai constaté moi-même en Algérie que ce casque, qui est peut-être efficace pour éviter les insolations, a le grave défaut d'emmaganiser la chaleur sur la tête de telle façon qu'on est obligé à chaque instant de soulever le casque pour laisser sortir l'air surchauffé, et cela malgré les ouvertures qui sont complètement insuffisantes. La meilleure coiffure, suivant moi, est le casque chinois qui ne tient à la tête que par un cercle léger et laisse circuler l'air librement tout autour de la tête. J'ai été à l'affût des vautours avec cette coiffure en plein midi et en plein soleil par une température de 45° à l'ombre sans être le moins du monde incommodé par la chaleur. On sent même une fraîcheur agréable causée par la vaporisation de la sueur. Il serait à souhaiter que cette coiffure se répandît dans nos colonies. »

Un lecteur du *Naturaliste*.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

1. **Anderson, John.** On a new Species of *Zamenis* and a new Species of *Bufo* from Egypt.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 437-440.
2. **Bergh, R.** Die gruppe der Doridüden. Pl. VIII.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 107-135.
3. **Bœttger, O.** Ein neuer Drache (Draco) aus Siam.
Zoolog. Anzeiger. 1893, pp. 429-432.
4. **Borgert, A.** Uber Doliolum denticulatum und eine neue dieser Art nahe verwandte Form aus dem atlantischen Ocean. (Fig.)
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 402-408.
5. **Carazzi, D.** Revisione del genere Polydora Bosc. e cenni su due specie che vivono sulle ostriche. Pl. II.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 4-45.
6. **Cerfontaine, Paul.** Contribution à l'étude de la trichinose.
Archives de Biol. 1893, pp. 125-145.

G. Malloizel.

OFFRES ET DEMANDES

M. D. Lafont, répétiteur au collège de La Mure (Isère) demande l'ouvrage de Lapparent et Frietel, sur des Fossiles caractéristiques des terrains.

—M. Alb. Möhlenbruck, à Morat (Suisse), désire échanger une petite collection de graines, bois, etc., contre coquilles, animaux, insectes, etc.

— Les boules de naphtaline concentrée, nouveau modèle, valent 4 fr. 75 le cent.

(Les Fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.)

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

L'ANTHONOME DU FRAISIER

(*Anthonomus signatus*, Say).

En rendant compte du travail de M. Charles Whitehead, paru récemment en Angleterre sur les Insectes et les Champignons nuisibles à l'agriculture, M. le Dr C.-V. Riley appelle l'attention des entomologistes américains sur l'Anthonome du Pommier, dont les mœurs sont absolument semblables à celles du Charançon du Fraisier (*Anthonomus signatus*), qui cause parfois de grands ravages dans les cultures industrielles de l'Amérique du Nord.

M. F.-H. Chittenden, assistant de la Division d'entomologie au Muséum de Washington, ayant présenté une histoire très complète de cet Insecte dans l'*Insect-Life* du 27 janvier 1893, je vais résumer ici brièvement cette note dans l'espoir qu'elle intéressera également les lecteurs du *Naturaliste* (1).

Les dix-huit ou dix-neuf espèces d'Anthonomes qui sont actuellement connues en Europe, et qui existent presque toutes en France, n'ont guère été étudiées jusqu'ici que sur les arbustes et les arbres, Pommier et Poiriers surtout; cependant, nos Rosacées herbacées ne doivent pas en être exemptes. Des observations faites à propos, pendant la saison qui va s'ouvrir, amèneront peut-être la découverte d'espèces encore inconnues; c'est aussi dans le but de provoquer ces observations que je reproduis ici les principaux résultats de cette remarquable étude.

L'Insecte dont il s'agit a été signalé, pour la première fois, comme nuisible aux Fraisiers, en 1871, par M. Townend Glover; M. le professeur Riley le rencontra lui-même, en 1873, aux environs de Saint-Louis, Mo. En 1883, M. Cook publia un exposé de ses dégâts à Phénix, Mich. En 1884 et 1885, il est encore signalé comme nuisible dans l'État d'Island. En 1887, d'après M. James Flechter, cet insecte occasionne de sérieux dommages dans la province de Québec; ses habitudes restent d'ailleurs inconnues jusque vers 1890, où M. W.-A. Hale constata qu'il attaque de préférence les variétés de fraisiers à étamines et qu'il dépose son œuf dans le bourgeon non encore éclos, où la larve subit toutes ses métamorphoses.

Fig. 1. — *Anthonomus signatus* : branche de Fraisier montrant les anthonomes occupés à percer les boutons (d'après Riley.)
Fig. 2. — *Anthonomus signatus* : montrant une fleur et des bourgeons endommagés. — *a*, *b*, branche de Fraisiers. — *c*, œuf. — *d*, larve. — *e*, tête grossie de la larve. — *f*, nymphe. — *g*, fleur ouverte dont les pétales ont été perforés par le rostre de l'Insecte (d'après J. Chittenden).

En 1891, M. Georges Dimmock fait connaître que cet Anthonome peut également se développer dans les fleurs de la Mûre sauvage, et tout particulièrement sur la variété Wachuset.

En 1892, la Division d'entomologie du Muséum de Washington fut avisée que cet Insecte faisait de nombreux ravages dans quelques localités des environs, notamment à Anne Arundel, Caroline, Baltimore, où quelques grands cultivateurs avaient beaucoup à souffrir de ses dégâts. Une première excursion, faite par M. H.-E. Van

(1) F.-H. Chitenden. *The Strawberry Weevil*, *Insect-Life*, vol. V, n° 3, p. 167.

Deman, chef de la Division de Pomologie, dans les régions du Maryland et de la Virginie, permit de constater que la récolte des fraisiers serait diminuée des deux tiers environ.

A cause de sa petitesse et de ses habitudes, l'Insecte échappe presque toujours à l'attention des cultivateurs, qui ne s'aperçoivent de ses méfaits qu'au moment de la moisson; ils rapportent alors au froid, à la gelée, à la grêle, la diminution de la récolte sans en soupçonner la véritable cause.

Bien que les recherches de cette année aient été entreprises un peu tard, elles ont permis de relever un certain nombre de faits nouveaux, qui aideront sans doute à trouver des remèdes ou des préservatifs contre les attaques futures de cet Insecte.

Le Charançon du Fraisier fait sa première apparition dans les premiers jours de mai; mais, dès le 17 du même mois, au moment des observations de MM. Chittenden et Cordley, il était déjà en voie de disparition. Dans les cultures où il s'était développé, les trois quarts de la récolte étaient perdus, et partout l'on constata que c'étaient les variétés à étamines qui souffraient le plus de ses méfaits (1).

A Dixie Landing, à peu de distance de Washington, de grands dégâts furent également signalés; mais, quand on visita cette place, le 6 juin, tous les Insectes avaient disparu ; pas un ne fut trouvé sur les plants qui fleurissaient encore à cette époque.

Cette année même, 1893, M. Beckwith a publié un article sur cet Insecte dans le dix-huitième *Bulletin* de la Station expérimentale de Delaware ; il rappelle aussi les dommages causés aux Fraisiers, mais, en outre, il indique que l'animal peut également se reproduire dans les jeunes bourgeons du Pêcher et des autres Rosacées. Enfin, M. le Dr John Hamilton a noté, dans le *Bulletin entomologique* du Canada, vol. XXIV, p. 41, que les individus de cette espèce peuvent être trouvés pendant toute la belle saison; il est vrai qu'après une certaine époque ces rencontres sont de plus en plus rares.

L'aspect des champs infestés par le Charançon du Fraisier est tout particulier, surtout quand on les visite vers le milieu de mai, au moment où tous les plants sont en fleurs. Sur chaque pied, deux ou trois fleurs seulement sont saines et sauves, ainsi qu'un petit nombre de fraises déjà mûrissantes. Parmi les bourgeons endommagés, environ la moitié sont déjà tombés ; les autres, encore attachés à la tige, sont languissants et à moitié desséchés, ainsi que le représente la figure ci-contre (fig .2). Sur d'autres pieds, tous les boutons étaient complètement détruits.

Bien que la manière de procéder de cet Insecte ne soit pas encore exactemenent connue, on sait qu'il commet ses principaux dégâts en piquant le pédoncule floral à une petite distance au-dessous du bouton. L'œuf est déposé dans le bouton complètement formé, immédiatement avant l'anthose; la tige, ainsi détruite au-dessous de son point d'attache, amène l'atrophie de la fleur qui languit, se dessèche et tombe à terre. Toutefois, les bourgeons floraux ne sont pas complètement séparés de leur support, comme on peut le voir par la figure ci-jointe ; ils restent sur les branches un temps plus ou moins long avant de tomber. Tous ne contiennent pas des larves, et on peut voir, en particulier sur ceux qui s'ouvrent tardivement, qu'ils ont été perforés dans un tout autre but que celui de servir à la nourriture de l'insecte.

Les pédoncules sont coupés à des distances variables du bourgeon : les enveloppes extérieures de la fleur, restant pliées, protègent la larve en même temps que le pollen lui sert de nourriture.

L'Insecte se comporte à peu près de la même manière sur la Mûre sauvage; un certain nombre de boutons flétris montrent une piqûre franche; d'autres, bien que séparés de leur tige, ne laissent voir que quelques cicatrices sur le calice ou sur la corolle, quand le bouton est ouvert. Enfin, dans d'autres, les piqûres ne sont point visibles à la partie extérieure de la fleur; on ne peut les voir qu'à l'intérieur de la corolle, ce qui indique qu'elles ont dû être faites entre les folioles libres de l'involucre.

Les diverses variétés de Fraisiers ne sont pas attaquées de la même manière; les variétés à étamines, destinées à la fécondation, le sont plus fortement que les variétés à pistils, et on a remarqué que l'importance des dégâts est en raison directe de la quantité de pollen produit, et de l'exposition, plus ou moins directe, aux rayons du soleil. Il est probable que les variétés qui fournissent la plus grande quantité de pollen sont également celles qui offrent naturellement les plus grands attraits aux Insectes.

La variété de Framboise dite « Black Cap », pour une raison étrange et encore inconnue, paraît exempte des attaques de l'Anthonome; mais on ne sait pas encore si la Framboise rouge jouit de la même immunité. Les Fraisiers sont maintenant la nourriture favorite de ce Charançon, mais il paraît que le *Rubus villosus* est sa véritable plante nourricière. Un grand nombre de boutons de *Rubus canadensis* ont été examinés, mais on n'y a trouvé que des larves de Diptères; on ne sait donc pas encore si cette espèce est attaquée ou nom par l'Anthonome.

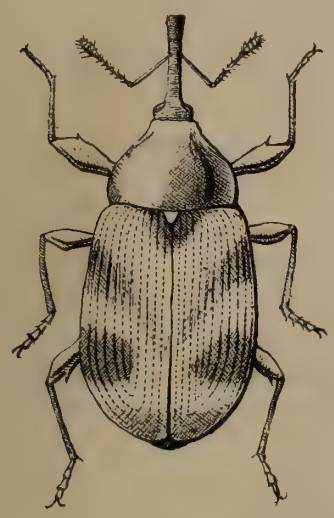
Les bourgeons des Fraisiers sauvages et de la Potentille du Canada peuvent aussi être attaqués par des Anthonomes; des larves ont été observées dans les boutons floraux de ces diverses espèces par M. Chittenden, le 3 juin 1892 ; toutefois ces larves sont plus sombres et un peu plus petites que celles qui vivent sur les Fraisiers cultivés; il semble qu'elles possèdent toutes les apparences d'une espèce distincte.

Certaines variétés de *Vaccinium* et de *Gaylussacia* (G. resinosa) sont rongées par quelques insectes, mais la nature des dégâts porte à croire qu'il ne s'agit pas ici de l'Anthonome, car il est bien probable que cet Insecte ne pourrait pas se reproduire dans ces plantes. Cependant il est vrai que les Anthonomes adultes visitent ces fleurs en grand nombre, ainsi que celles du *Cornus florida* et du *Monarda fistulosa*. M. le professeur Riley les a trouvés en juin dans le Missouri sur les fleurs du Yucca, et le Dr Hamilton les a pris abondamment sur les Tilleuls et sur les Sumacs en Pensylvanie.

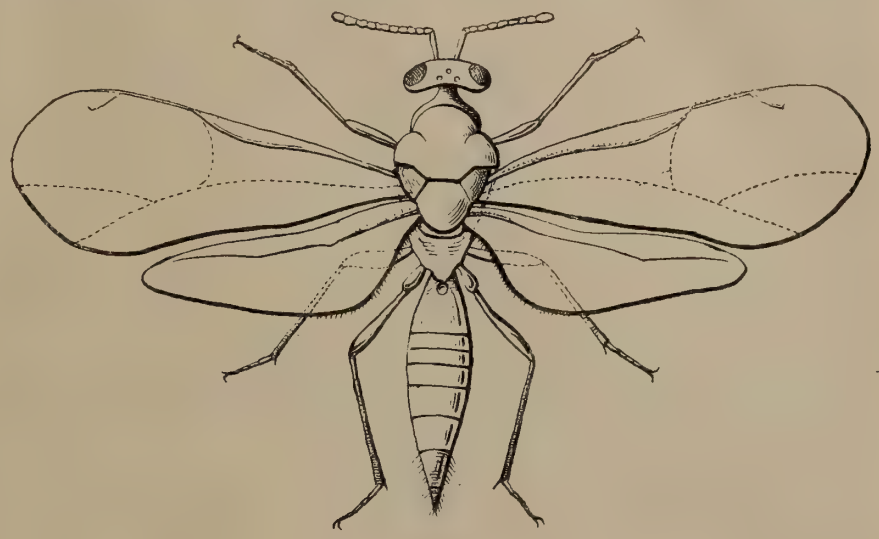
Des variations parfois très sensibles ont été observées entre les insectes adultes, selon la provenance et selon les plantes sur lesquelles ils se sont développés; mais comme il n'existe pas de différences appréciables entre les jeunes larves, on suppose que ces variations sont d'ordre éthologique, et qu'elles n'ont aucune importance spécifique.

(1) La culture rationnelle du Fraisier, telle qu'on la pratique en Amérique, semble avoir introduit un dimorphisme prononcé dans la fleur.

L'espèce qui fait l'objet de cet article a été longtemps confondues avec une espèce très voisine, *Anthonomus musculus*; mais les comparaisons très attentives de M. Chittenden, faites à l'aide de nombreux échantillons; ont montré qu'il s'agit en réalité d'une espèce parfaitement distincte. L'*Anthonomus signatus* (fig. 3), d'après M. le Dr Dietz, a le second article du funicule *distinctement* plus long que le troisième; au contraire chez *A. musculus*, ce second article est *à peine* plus long que le troisième.



3



4

Fig. 3. — *Anthonomus signatus* (grossi) Say. — Insecte parfait (d'après Chittenden).
Fig. 4. — *Catolaccus anthonomi*. Astus (grossi), parasite de l'Anthonome du Fraisier.

L'*Anthonomus musculus* est apparemment beaucoup plus rare que ses congénères; le nombre des espèces trouvées par les collectionneurs locaux est en effet très petit; quant aux habitudes des larves, elles sont complètement inconnues. Le Dr Hamilton dit que cette espèce n'est pas commune à Allegheny (*Can. Ent.*, vol. XXIV, p. 41); il l'a rencontrée exclusivement sur les fleurs du *Gaylussacia resinosa* depuis le 15 mai jusque dans les premiers jours de juin.

L'œuf de l'*Anthonomus signatus* est ovale; sa couleur est jaune pâle; la femelle le dépose dans le bourgeon après avoir percé les écailles de celui-ci avec son rostre. La larve ressemble à celle de tous les Curculionides; elle se nourrit des parties les plus tendres de la fleur, dans laquelle elle se creuse une cavité qui lui sert d'abri pour le reste de son développement. Au reste les mœurs de cette espèce ne diffèrent en rien de celles de nos espèces européennes.

L'animal subit une véritable hibernation; vers le mois d'avril, les adultes sortent de leurs quartiers d'hiver (*winter quarters*) et commencent à se nourrir. Les boutons du Fraisier sont attaqués aussitôt qu'ils sont formés; les Mûres sauvages sont envahies plus tard, suivant l'ordre de leur floraison; mais le fruit est très rarement attaqué.

L'Anthonome du Fraisier possède plusieurs ennemis naturels qui détruisent les larves et sont ainsi d'utiles auxiliaires aux cultivateurs; on connaît jusqu'ici deux espèces de Braconides et deux Chalcides de la famille des Ptéromalines. L'une de ces espèces est bien connue, c'est le *Calyptus tibiator* Cr.; les autres sont nouvelles et ont été décrites par M. V.-H. Ashmead, qui a fait une étude approfondie de ces formes : ce sont *Bracon anthonomi; Catolaccus anthonomi;* et *incertus*. La figure ci-dessus (fig. 4) représente le *Catolaccus anthonomi* fortement grossi, d'après M. Ashmead

A la suite de cette intéressante étude, M. Chittenden, indique les remèdes et les préservatifs qui ont été employés jusqu'ici pour détruire cet Insecte ou pour entraver son développement.

Constant Houlbert,
Docteur ès sciences naturelles.

MŒURS DE LA TRUITE DES RIVIÈRES

La truite commune est un de nos plus élégants et de nos plus exquis poissons d'eau douce; rien de gracieux comme son corps svelte aux flancs argentés tout marbrés, dans leur partie supérieure, de taches orangées et de taches noires. Elle n'habite que les eaux très fraîches, très limpides, les torrents, les rivières et les ruisseaux rapides, qu'elle remonte, grâce à sa vigueur, avec une très grande facilité; elle résiste aisément à leurs efforts, et on la voit se maintenir dans les plus forts courants grâce à une imperceptible agitation de ses nageoires. Elle ne les recherche pas d'ailleurs, à part quelques exceptions individuelles, et en général elle n'y demeure qu'autant qu'elle s'y trouve abritée par quelque obstacle, tronc d'arbre ou touffe de roseaux, qui rompt la violence des eaux.

Les parties de la rivière que la truite affectionne sont surtout les anfractuosités de la rive, les petites anses où l'eau tourbillonne lentement, sous les bouissons qui surplombent, l'extrémité en aval des touffes d'herbes aquatiques et les canaux que ces touffes laissent entre elles; c'est dans ces endroits tranquilles ou ces étroits passages que les pêcheurs opèrent avec le plus de succès; aussi les nomment-ils des « coups de filet ». Partout où la rivière offre une profondeur moyenne, suffisante pour que le poisson qui nage au fond ne soit pas aperçu de la rive, pas trop grande pour que son œil perçant ne puisse distinguer les insectes entraînés à la surface par le courant, un sol couvert de cailloux entre lesquels croissent

des roseaux ou les longues crinières des renoncules, la truite se plaît.

Ce poisson fraye à partir du mois d'octobre jusqu'au mois de février, c'est-à-dire, pendant une grande partie de l'hiver; les femelles creusent des trous dans le fond, et cachent leurs œufs parmi les graviers. L'éclosion a lieu au bout de six à neuf semaines; les jeunes individus se réunissent en groupes très peu nombreux et gagnent la rive, où ils se cachent sous les touffes d'herbes; ils vivent de très menus insectes qu'ils viennent souvent happer à la surface. Ils croissent plus ou moins rapidement, selon l'abondance de la nourriture qu'ils peuvent se procurer. Pendant la première année de leur existence, ils sont marqués de lignes transversales bleuâtres; ils quittent ensuite cette livrée.

L'étude de la vie des truites offre surtout de l'intérêt au point de vue de leur alimentation. Tout est bon à ce poisson vorace: vers, insectes, petits poissons, tels que roches, vairons, chabots, larves dodues d'éphémères et de phryganes; il dévore même les jeunes individus de son espèce. Du mois d'octobre au mois de mai, il ne prend presque rien à la surface, et, pendant cette période, il est plus difficile d'évaluer la quantité de nourriture qu'il peut absorber.

Au mois de mai, il commence à « donner »; à cette époque de l'année, les tièdes caresses du soleil font éclore une quantité de mouches et d'hyménoptères sans vigueur, qui, après avoir joui pendant toute une journée de leur gaie mais fugace existence, retombent vers le soir, épuisés par leurs ébats, sur l'eau d'où ils sont sortis vivants et qui les reçoit morts; la truite ne laisse pas échapper l'occasion, et ces petits cadavres deviennent pour elle la base d'un joyeux festin.

Mais les premiers individus qui donnent sont les plus petits, ceux qui, n'ayant pas encore la force d'affronter les courants rapides du milieu de la rivière, se tiennent prudemment vers les rives. Les autres, les gros mangeurs, attendent, avant de venir jeter leur corps robuste hors de l'eau en de vigoureux bonds, l'éclosion de la mouche jaune, grasse éphémère qui fait son apparition vers la seconde quinzaine de mai.

Quand la nymphe de cet insecte monte sur l'eau pour se dépouiller de sa disgracieuse enveloppe et épanouir ses blanches ailes, la truite la suit, et elle ne redescend plus, se maintenant à trente centimètres de la surface, et se précipitant brusquement sur tous les insectes qui passent à sa portée. Quand la saison est favorable, les mouches jaunes éclosent par milliers, et retombent en neige sur la rivière; et pendant quinze jours ce n'est qu'un festin ininterrompu, un bouillonnement continu de l'eau. La truite se grise positivement avec cette nourriture qui lui est livrée en si grande abondance, et elle perd toute prudence; c'est ce moment que choisissent les pêcheurs pour lui offrir leurs mouches artificielles, dont les ailes sont des plumes et le corps un hameçon, et sur lesquelles elle se jette violemment; en d'autres temps, la truite est un poisson très défiant, difficile à tromper, et auquel on peut dire adieu dès qu'on l'a manqué une fois.

Les truites ne donnent pas toutes de la même manière, et manifestent chacune des préférences particulières. Les unes ne prennent que les mouches qui viennent d'éclore, et dont les ailes sont encore bien dressées; les autres, les mouches mortes ou mourantes dont les ailes sont étalées à la surface. Tantôt elles donnent au même endroit, c'est-à-dire qu'elles happent tous les insectes qui suivent, emportés par le courant, la ligne passant au-dessus de l'abri où elles se trouvent, et cela constamment au même point de cette ligne. D'autres fois elles se déplacent, poursuivant en quelque sorte les mouches, mais seulement dans un rayon donné autour du point fixe qui marque l'endroit où elles se tiennent de préférence. Enfin, il y a des individus qui, selon l'expression des pêcheurs, « rondissent », c'est-à-dire qui décrivent une courbe fermée, une ellipse plus ou moins allongée, en donnant à des endroits variables sur le parcours de cette courbe.

Il y a un fait digne de remarque, c'est que, dans tous les cas, une seule truite donne en une place déterminée, et que, quand cette truite vient à périr, sa place est immédiatement prise par un autre individu. Ce fait reconnaît selon nous pour cause, toutes les fois qu'il est réalisé, un de ces conflits partiels dont se compose la grande lutte pour la vie que se livrent entre eux les animaux et plus généralement tous les êtres organisés. Supposons, par exemple, qu'en un point donné de la rivière, au fond, et sur un espace très restreint, habitent plusieurs truites. A ce point ne correspond, à la surface qu'une place suffisamment abritée pour permettre aux poissons de s'y loger, une branche d'arbre, par exemple, ou un étroit canal entre deux touffes d'herbes. Le gibier qui arrive à cette place ne peut évidemment nourrir qu'une seule truite, puisque l'expérience prouve qu'on n'en trouve jamais qu'une. Cette truite est évidemment l'une de celles qui habitent le point correspondant, au fond, et, parmi ces individus, celui qui est monté le premier à la surface. Si celui-ci est plus vigoureux que les autres, il s'y maintient par le seul droit de sa force. S'il est de force égale, les autres n'acceptent pas une lutte qui serait inutile et sans fin, et, par une sorte d'accord instinctif, ils laissent la place au premier occupant. Quand celui-ci vient à disparaître, il est remplacé de la même manière.

Après la disparition de la mouche jaune, les grosses truites regagnent le fond de la rivière; les frêles phryganes, vulgairement mouches-à-bateau, ne sont plus pour elles un appât suffisant, et elles aiment mieux chercher sous les pierres quelque chabot à la grosse tête ou poursuivre quelque roche argentée. Les autres continuent de donner jusqu'à la fin de l'été, mais de jour en jour pour un temps de moins en moins long, de telle manière qu'en juillet et août elles ne donnent plus guère que pendant une heure, la dernière du jour. Selon nous, à cette époque, tous les individus sont redescendus au fond; ceux qui donnent encore habitent à une profondeur médiocre, ce qui leur permet de voir, sans se tenir, comme au mois de mai, à une petite distance de la surface, les insectes entraînés par le courant.

A. Acloque.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Formicomus obscurus. Espèce d'un noir de poix avec ou sans bande posthumérale droite, d'un jaune roussâtre ayant quelquefois la tête et le prothorax plus clairs ou les cuisses obscurcies. Tête peu diminuée en arrière, arrondie en arc, presque lisse avec les yeux gris, peu saillants, les antennes courtes et assez fortes, un peu épaissies à l'extrémité, brunâtres. Prothorax long, à ponctuation assez forte, écartée, largement dilaté, arrondi en avant avec la base droite. Elytres

anguleusement arrondies, à l'extrémité modérément élargie, à ponctuation forte, écartée. Quelques longs poils gris mi-dressés en dessus. Pattes assez fortes avec les cuisses renflées.

Long. 4, 4 1/2 mill. En nombre à Java (coll. Pic). Les ♂ sont armés (caractère propre à la plupart des espèces du genre) d'une forte épine aux cuisses antérieures. Je pense que *F. obscurus* est voisin de *F. armatus* Boh. qui m'est inconnu.

Xylophilus Sumatræ. Assez allongé, presque mat, pubescent de gris, d'un rouge roussâtre, largement obscurci sur le milieu des élytres. Tête assez grosse, bombée, tronquée droit avec les yeux gris, pas très gros, éloignés. Antennes à peu près normales, roussâtres, longues, progressivement épaissies avec les derniers articles tronqués au sommet, le terminal pas très long, pyriforme. Prothorax à peine plus long que large, seulement un peu dilaté et anguleusement arrondi en avant, impressionné transversalement sur son milieu avec les côtés presque droits sur la base; ponctuation assez forte, peu serrée. Elytres modérément allongés et assez étroits ayant les épaules bien marquées et des gibbosités post-scutellaires saillantes avec une large impression transversale un peu avant le milieu et l'extrémité arrondie : ponctuation forte, écartée. Dessous du corps un peu obscurci. Pattes plus ou moins roussâtres, en partie obscurcies, grêles avec les tibias postérieurs courts un peu dilatés à l'extrémité, le premier article des tarses peu long.

Long. 2 mill. Sumatra.

A classer dans le groupe des *Olotelus* avec une forme plus allongée que les espèces composant ordinairement ce groupe.

Je dois *X. Sumatræ* à la générosité de M. A. Grouvelle qui l'a recueilli dans des détritus de Tabac venant de Sumatra.

M. Pic.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Quelques préparateurs opèrent différemment en fabriquant un corps factice ou mannequin, qui doit être modelé sur les dimensions du corps de l'oiseau. Ces corps doivent former une pyramide dont la base en général, regarde la poitrine, ou bien ils doivent être arrondis, comme pour les Canards et autres oiseaux aquatiques. Ce mannequin est formé de substances diverses, il est assujetti avec le troisième fil de fer, et recouvert d'étoupe dans toute sa longueur; il est essentiel qu'il présente beaucoup de solidité. Au lieu du mannequin on forme quelquefois une charpente interne composée de plusieurs fils de fer, dont deux pour la jambe, deux pour la tête, le cou, le corps et la queue; mais cette méthode présente de grands inconvénients elle dérange les plumes et ne fixe pas assez solidement différentes parties du corps. Une des extrémités du troisième fil de fer recouvert d'étoupe dépasse le corps factice d'une longueur proportionnée à celle du cou de l'oiseau. Avec l'excédent du fil de fer on entoure le mannequin dans toute sa longueur, en commençant par la partie qui représente la poitrine, et en prenant par le ventre; on passe ensuite, à différentes reprises, autour du mannequin, une petite ficelle qui sert à assujettir le fil de fer qui l'embrasse et l'entoure dans toute sa longueur, et à lui donner la consistance nécessaire.

Ce procédé, qui réussit bien pour certains oiseaux, présente plus de difficultés pour les débutants que celui que nous avons indiqué précédemment, et est généralement peu employé.

Il ne reste plus qu'à fermer l'incision ventrale avec une aiguille et du fil proportionnés à la résistance de la peau du sujet : après avoir fait un nœud à l'extrémité du fil, on écarte les plumes qui garnissent les bords de l'incision, et passant l'aiguille sous la peau d'un des bords, on tire le fil en dessus et on attaque l'autre bord en dessous; on coud ainsi par un mouvement de lacet et on réunit les bords de la peau en assurant leur fermeture par un nœud solide. Pendant le cours de ce travail, on aura soin, soit avec la pointe de l'aiguille, soit avec des brucelles à pointes fines, de retirer et de remettre en place les plumes qui se trouveraient prises sous le fil.

Si, durant cette opération, l'oiseau s'est déformé sous l'influence de la pression qu'on exerce sur lui en le manipulant, on y remédie de suite en enfonçant sous la peau un carrelet courbe, à l'aide duquel on fait bouffer les matières qui ont servi à bourrer de façon à relever toutes les parties affaissées; on couche l'oiseau sur le dos et on arrange les ailes qu'on place dans les cavités pectorales; on peut passer alors à l'aide d'une longue aiguille ou carrelet, dans la partie du corps saillante au-dessous des ailes, un fil qui les embrasse latéralement et les maintient dans leur position naturelle; on noue ce fil au-dessus des ailes et du dos, et lorsque l'oiseau est sec on le coupe si on le juge à propos.

On donne ensuite aux jambes leur longueur normale, en les tirant ou les repoussant sur leurs fils de fer; il est essentiel de leur donner la même longueur, ce qui est facile en les rapprochant l'une de l'autre, de manière que les talons soient en regard de la naissance de la queue.

Après toutes ces opérations il faut rendre à l'oiseau son attitude naturelle : il est utile, dans ce cas de connaître les habitudes des oiseaux, et le tableau que nous donnons pourra être fructueusement consulté par les débutants. Si un oiseau est *percheur*, on le place provisoirement sur un juchoir que l'on désigne sous le nom de *télégraphe* où il peut être facilement tourné

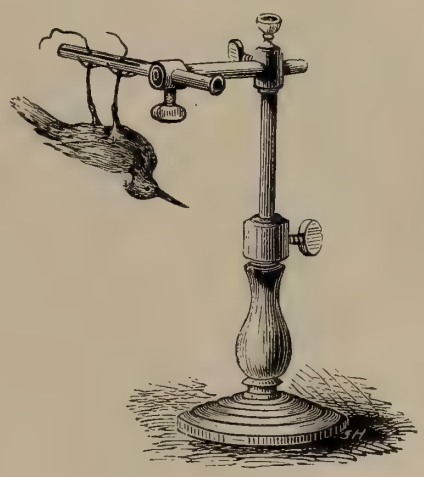


Fig. 1. — Télégraphe.

en tous sens. Cet instrument se compose d'un bâton cylindrique placé horizontalement sur une tige fixée elle-même sur un plateau. Avec une vrille on perce deux trous correspondant chacun aux fils de fer placés dans les pattes de l'oiseau; on y passe ces fils de fer en les tirant en dessous, jusqu'à ce que les pattes reposent d'une manière naturelle sur la terrasse du juchoir, et que les doigts la serrent bien; ensuite pour empêcher ces fils de remonter, on les fixe en ramenant en arrière

leurs extrémités libres, et en les tordant l'un sur l'autre.

Si on a affaire à un oiseau *marcheur*, on le pose sur une planchette et au moyen de rainures correspondant aux trous pratiqués pour le passage des fers, on couche ceux-ci en dessous de la planchette et, courbant leurs extrémités en crochet, on les fait pénétrer dans le bois à l'aide d'un marteau.

Arrivé à ce point du travail, il importe que les sujets soient posés bien d'aplomb et surtout qu'ils n'aient pas l'air de tomber en arrière ou en avant, comme cela arrive souvent dans les débuts. Lorsque l'oiseau est bien placé, on lui donne l'attitude particulière à son espèce. Prenant d'une main le fil de fer qui dépasse le front, on refoule la tête si le cou est trop long, ou on l'étire s'il est trop court, en tournant un peu le bec à droite ou à gauche, suivant l'inspiration du préparateur : on ne coupera ce fil qu'au dernier moment et pour donner à la pose de la tête, un soutien qui l'empêche de dévier; on fera bien de remettre ce fil sur le bec, et de courber son extrémité en un crochet dont on l'enveloppera; en agissant ainsi on pourra, sans déranger la tête, poser les yeux et relever les paupières à l'entour.

La queue est soutenue par le fil de fer de la traverse, qui fait saillie en dehors du croupion et on la maintient en forme, en la serrant entre deux fils de fer minces, d'égale grandeur, qu'on tord l'un sur l'autre au bord de chacune des rectrices latérales.

On lustre et on unit le plumage de tous côtés avec un blaireau doux, que l'on promène dans le sens du bec à la queue, et si des plumes se dérangent ou restent rebelles à l'action des brucelles dont on se sert pour les replacer, on les arrache et on les met provisoirement de côté pour les récolter ultérieurement. Enfin on bande l'oiseau, au moyen de bandelettes de linge très fin ou même de papier, que l'on place de manière à maintenir les plumes et leur conserver une bonne direction; on enveloppe d'une bande le bas du cou, et on ramène les extrémités sur le dos, où on les croise en les fixant au moyen d'une épingle; une seconde bande maintient la poitrine, ainsi que le milieu des ailes, et se rattache sur le dos de la même manière que la première; enfin une troisième bande se place au-devant des jambes, pour comprimer l'abdomen et maintenir les grandes rectrices, on l'arrête au milieu du croupion. Ces bandes, ayant pour but de maintenir le plumage sans l'affaisser, ne doivent pas être très serrées.

On laisse sécher l'oiseau et on s'occupe ensuite de poser les yeux : dans ce but on retire une partie du coton qui garnit les orbites, et on le remplace par un petit tampon d'étoupe imprégnée d'eau. Lorsqu'on a acquis la certitude que la peau des paupières est suffisamment ramollie, on retire ce tampon, avec une pince fine on arrondit le tour des paupières, puis, au moyen d'un petit pinceau, on laisse tomber dans l'orbite une goutte de gomme arabique diluée dans un peu d'eau additionnée de sucre, on place l'œil en position normale et, avec la pointe d'une aiguille et le secours de brucelles fines, on ramène les paupières à leur place. Le préparateur doit s'appliquer à donner aux yeux l'expression naturelle, on ne doit pas les placer à fleur de tête, il faut surtout chercher à leur rendre l'expression particulière chez chaque oiseau; ainsi dans l'attitude de la colère, les prunelles doivent se rapprocher du bec; dans celle de l'amour elles s'éloignent l'une de l'autre, enfin au repos elles sont au milieu de l'œil. On doit aussi consulter ses notes sur la couleur des yeux de l'oiseau que l'on monte; le tableau que nous donnons ci-après, pourrait renseigner les débutants.

Quelques manuels indiquent la manière de fabriquer soi-même des yeux artificiels; mais ces procédés sont beaucoup trop compliqués pour un simple amateur qui trouvera toujours, à peu de frais, chez les marchands naturalistes, un assortiment de tous les yeux dont il peut avoir besoin.

On emploie généralement deux sortes d'yeux : les uns vitrés ou *à chambre* et les autres émaillés extérieurement; les premiers imitant mieux les yeux naturels doivent être préférés, quoique étant d'un prix plus élevé. On substitue généralement des yeux complètement noirs aux iris bruns et brun noir des oiseaux, surtout pour ceux de petite taille.

Lorsque les yeux ont été mis en place, on relève le fil de fer qui entourait le bec et on le rabat à angle aigu sur le crâne de l'oiseau; alors, avec la pince à mors tranchant, on le coupe de manière qu'il reste une sorte de petit crochet formant une légère saillie, masquée d'ailleurs sous les plumes; puis on coupe la traverse de la queue à quelque distance de la peau, on enlève les bandes qui maintenaient l'oiseau, on le place sur le support, on le lustre et unit une dernière fois son plumage à l'aide du blaireau; dès lors l'oiseau peut être placé en collection, après avoir passé sur le bec et les pattes une très légère couche de vernis transparent. Le choix du support doit être proportionné à la grosseur de l'oiseau, notre tableau indique les numéros pour chaque espèce; la hauteur du perchoir se mesure depuis le bas du plateau jusqu'au haut du T, comme on peut le voir par la figure ci-contre. Le n° 0 a 42 millimètres de haut, le n° 20, 245 millimètres.

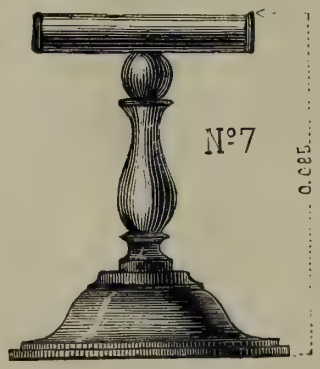


Fig. 2. — Perchoir.

Nos	Hauteur en m/m
0	42
1	46
2	52
3	57
4	64
5	70
6	70
7	85
8	90
9	100
10	105
11	115
12	130
13	140
14	155
15	165
16	180
17	195
18	210
19	225
20	245

Le débutant trouvera dans le tableau ci-après tous les renseignements sur la nuance des yeux, les numéros des perchoirs et l'indication des oiseaux qui sont *percheurs* ou *marcheurs*. Les astérisques désignent les oiseaux qu'on peut à volonté dresser sur un perchoir ou sur un plateau, leur nature étant d'être tour à tour percheurs ou marcheurs. Quant aux oiseaux nageurs, ils sont désignés comme marcheurs, puisque dans la préparation on ne saurait les figurer dans l'eau.

TABLEAU ABRÉGÉ DES OISEAUX D'EUROPE

indiquant, en regard des espèces citées, s'ils sont percheurs ou marcheurs, ainsi que la nuance de leurs yeux et le numéro des perchoirs qui leur conviennent.

Noms des oiseaux	Nos des perchoirs	Nuance des yeux	Percheurs	Marcheurs
Accenteur des Alpes	7	brun clair.	p	»
Agrobate rubigineux	7	id.	p	»
Agrodrome champêtre	»	id.	»	m
Aguassière cincle	»	gris-perle.	»	m
Aigle Bonelli	25	ambre bruni.	p	»
— botté	20	brun roux.	p	»
— fauve	26	id.	p	»
— impérial	25	jaune pâle.	p	»
— Jean-le-Blanc	25	jaune brillant.	p	»
— à tête blanche	25	crème.	p	»
Aigrette blanche	»	jaune brillant.	»	m
Albatros chlororynque	»	blanc.	»	m
Alouettes (en général)	»	brun	»	m
Anthropoïde demoiselle	»	rouge	»	m
Archibuse pattue	20	noisette	p	»
Autour	20	jaune brillant	p	»
Barges	»	brun	»	m
Bécasse	»	noir	»	m
Bécasseaux (en général)	»	brun noir	»	m
Bec-croisé	7	brun	p	»
* Bergeronnettes (en général)	5	brun	p	m
Bernache nonnette	»	brun noirâtre	»	m
Bihoreau	»	rouge	»	m
* Blongios nain	»	jaune vif	p	»
Bondrée	20	jaune	p	»
Bouvreuils	5 à 7	brun foncé	p	»
Bruants (en général)	5	brun	p	»
Busard harpaye	20	safrané	p	»
— Saint-Martin	16	jaune verdâtre	p	»
Butor	»	id.	»	m
Caille	»	brun-noisette	»	m
Canard sauvage	»	rouge-cerise	»	m
Chevaliers (en général)	»	brun foncé	»	m
Chevêche commune	13	jaune vif	p	»
Chipeau bruyant	»	brun clair	»	m
Chocart	16	brun	p	»
Cigognes (blanches ou noires)	»	brun foncé	»	m
Colombe biset	16	orangé	p	»
— colombin	16	rouge-brique	p	»
— ramier	16	crème	p	»
Corbeau choucas	16	blanc	p	»
— freux	17	brun noir	p	»
— mantelé	17	brun foncé	p	»
* Cormoran ordinaire	»	vert	p	m
Coucou gris	12	jaune	p	»
Courlis cendré	»	brun fauve	»	m
Crabier chevelu	»	jaune vif	»	m
Cygne domestique	»	brun foncé	»	m
Driopic noir	12	crème	p	»
Duc (Grand-)	22	orange	p	»
Echasse	»	rouge cramoisi	»	m
Ectopiste migrateur	16	orange	p	»
Effraye	16	brun noir	p	»
Elanion	13	jaune-orange	p	»
Engoulevent	9	brun noir	p	»
Epervier ordinaire	13	jaune-citron	p	»
Etourneau	9	brun	p	»
* Faisan de Colchide	»	jaune-orange	p	m
Falcinelle éclatant	»	brun	»	m
Faucon commun	16	brun	p	»
— cresserelle	13	brun-noisette	p	»
— cresserine	13	jaune brun	p	»
— émérillon	13	brun	p	»
— hobereau	13	noisette	p	»
— kobez	13	brun clair	p	»
Fauvettes (en général)	5	brun noir	p	»
Fou de Bassan	»	crème	»	m
Fuligule nyroca	»	blanc	»	m
Gallinule ordinaire	»	rouge	»	m
Garrots (en général)	»	jaune	»	m
Geai ordinaire	13	bleuâtre	p	»
Gécine vert	12	blanc	p	»
Gerfaut blanc	20	brun foncé	p	»
Glaréoles	»	brun clair	»	m
Goéland argenté	»	jaune clair	»	m
— brun	»	id.	»	m
— cendré	»	brun noir	»	m
— marin	»	gris jaunâtre	»	m
— rieur	»	brun foncé	»	m
— tridactyle	»	brun noir	»	m
Gravelots (en général)	»	noir	»	m
Grèbe castagneux	»	rouge-brique	»	m
— huppé	»	rouge-cerise	»	m
— oreillard	»	id.	»	m
Grue cendrée	»	ponceau	»	m
Guillemots (en général)	»	brun foncé	»	»
Gypaète barbu	30	jaune-paille	p	m
* Gyps fauve	30	brun	p	m
Harle huppé	»	rouge-cerise	»	m
— piette	»	brun roux	»	m
* Héron cendré		jaune	p	m
Hibou vulgaire	16	jaune-orange	p	»
Hirondelles (en général)	5	noir	p	»
Houbaras	»	verdâtre clair	»	m
Huîtrier	»	ponceau	»	m
Hulotte	16	brun roussâtre	p	»
Hypolaïs (en général)	5	brun noir	p	»
Labbes (en général)	»	brun	»	m
Lagopèdes (id.)	»	brun	»	m
Loriot jaune	9	rouge-cerise	p	»
Macareux	»	blanc grisâtre	»	m
Macreuse à lunettes	»	blanc	»	m
— brune	»	id.	»	m
— ordinaire	»	rouge	»	m
Martinet alpin	7	noisette	p	»
— noir	6	brun foncé	p	»
Merles (en général)	9	brun	p	»
Mésanges (id.)	5	noir	p	»
Milan royal	20	jaune clair	p	»
Moineaux (en général)	5	brun	p	»
Naucler martinet	20	rouge orangé	p	»
* Néophron percnoptère	23	jaune orangé	p	m
Nonnettes (en général)	5	noirâtre	p	»
Nyctale Tengmalm	13	jaune brillant	p	»
Œdicnème criard	»	jaune-citron	»	m
Oies (en général)	»	brun foncé	»	m
Outarde barbue	»	jaune orangé	»	m
— canepetière	»	jaune	»	m
Oxylophe geai	13	jaune	p	»
Pélican blanc	»	rouge	»	m
— frisé	»	jaune clair	»	m
Perdrix (en général)	»	brun rougeâtre	»	m
Pétrels	»	brun foncé	»	m
Pétrocincles	9	brun clair	p	»
Phaëton éthéré	»	brun noir	»	m
Phénicoptère rose	»	jaune clair brillant	»	m
Pics (en général)	12	brun-rougeâtre	p	»
Picoïde tridactyle	10	blanchâtre	p	»
Pie bleue	12	noisette	p	»
— ordinaire	13	noir	p	»
Pies-grièches (en général)	8	brun foncé	p	»
Pingouin brachyptère	»	brun foncé	»	m
— macroptère	»	brun	»	m
Pinsons	5	id.	p	»
* Pipits	5	id.	p	m
Plongeon catmarin	»	rouge-lie de vin	»	m
— imbrin	»	rouge vif	»	m
— lumme	»	brun roux	»	m
Porzanes	»	rouge-brique	»	m
Porphyrion bleu	»	rouge laque	»	m
Ptynx de l'Oural	16	brun	p	»
Puffins (en général)	»	brun noirâtre	»	m
Râle d'eau	»	rouge brique	»	m
Récurvirostre avocette	»	roux brun	»	m
Rollier	12	brun-noisette	p	»
Sarcelles (en général	»	brun	»	m
Scops d'Aldrovande	9	jaune brillant	p	»
Sitelles	7	noisette	p	»
Sizerins	5	brun foncé	p	»
Souchet commun	»	jaune roussâtre	»	m
Spatule blanche	»	rouge-lie de vin	»	m
Starne grise	»	brun roussâtre	»	m
Sternes (en général	»	brun foncé	»	m
Surnie caparaçoch	20	jaune brillant	p	»
— chevêchette	9	jaune vif	p	»
— harfang	22	jaune-soufre	p	»
Syrrhapte paradoxal	»	brun	»	m
Tadorne de Belon	»	id.	»	m
* Tétras lyre	»	id.	p	m
* — urogalle	»	brun clair	p	m

Thalassidrome	»	brun noir	»	m
Tourterelle	16	brun orangé	p	»
* Traquets (en général)	6	brun noirâtre	p	m
Troglodyte mignon	4	noirâtre	p	»
Turdoïde obscur	9	id.	p	»
Turnix sauvage	»	brun roux	»	m
Vanneau huppé	»	noir	»	m
* Vautour moine	30	brun clair	p	m

Les poses à donner aux oiseaux sont très variables ; sous ce mot de *pose*, nous comptons tous les procédés très divers qui sont employés pour le montage des oiseaux, tant pour les collections scientifiques, que pour les préparations artistiques, qui perpétuent ainsi pour le chasseur où l'amateur le souvenir d'un beau coup de fusil ou le rappel d'une capture intéressante opérée dans des conditions particulières.

Fig. 3. — Martin-pêcheur avec les ailes ouvertes, monté sur branche pour accrocher au mur.

Fig. 4. — Chouette montée avec les ailes déployées pour accrocher au mur.

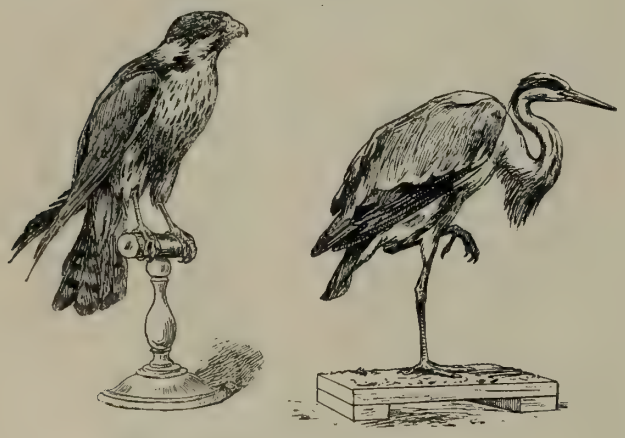


Fig. 5.— Faucon au repos monté sur pied.

Fig. 6 — Héron cendré monté au repos sur plateau.

Fig. 7. — Chouette montée en écran.

Les oiseaux pour collections scientifiques sont généralement montés au repos sur perchoir ou sur plateau, suivant que l'animal est percheur ou marcheur.

Pour les oiseaux préparés au point de vue artistique ou décoratif les quelques figures ci-contre donneront une idée des préparations qui peuvent être exécutées. Les pièces destinées à être montées en écran ou panoplies, subissent une sorte de mutilation, tantôt la tête est retournée par rapport au corps, tantôt les ailes sont déplacées de leur position naturelle, etc., en un mot ce sont des pièces faitaisistes, mais très décoratives.

(*A suivre.*) A. Granger.

PIC DE MINEUR PRÉHISTORIQUE

Au milieu d'une série de roches, M. Juhle, avait fait figurer à la dernière exposition des Actualités géologiques du Muséum d'histoire naturelle de Paris l'objet reproduit par la figure ci-jointe. C'est, comme on le reconnaît à première vue, un bois de Cervidé taillé en pointe. Il date des temps préhistoriques (période néolithique) et a été découvert avec beaucoup d'autres à Mur-de-Barrez dans l'Aveyron. Ce qui en fait l'intérêt c'est qu'il représente un outil qui témoigne, à l'époque antique d'où il date, d'une exploitation méthodique et qui peut se comparer exactement à nos travaux de mines.

Il résulte en effet des travaux des anthropologistes que dans beaucoup de localités, comme Pienne en Belgique, Brandt et Cissbury en Angleterre, quelques points des environs de Paris, Mur-de-Barrez, Aveyron, etc, les hommes de l'âge de pierre savaient se procurer le silex si nécessaire à leurs besoins et l'allaient chercher dans l'épaisseur des couches calcaires ou marneuses à l'aide de puits et de galeries.

A Mur-de-Barrez les silex sont contenus en rognons plus ou moins alignés dans des calcaires argileux de l'époque (tongrienne) qui n'affleurent que sur le flanc des montagnes et sont recouvertes par des formations volcaniques.

Encore aujourd'hui les argiles dont il s'agit sont recherchées à cause de la rareté de la chaux dans le pays, et ce sont même les extractions actuelles qui ont fait découvrir à M. Cartailhac et à M. Boule les anciens travaux. Malheureusement elles sont forcément destinées en se continuant à en faire disparaître tout vestige.

Les puits antiques sont très nombreux, ils sont verticaux et vont aboutir, avec des profondeurs variables sur tous les points, à une couche épaisse de silex remarquable par son homogénéité et sa transparence : il y a de ces puits qui ont plus de 6 mètres de profondeur. Ils sont toujours remblayés et sans doute par les anciens mineurs fort préoccupés, semble-t-il, d'éviter des accidents et en particulier les éboulements. C'est dans les matériaux de remblais qu'on rencontre les bois de cerf analogues à celui que j'ai fait dessiner, de grands éclats de silex, et d'autres objets fort anciens.

En plusieurs points on a constaté que les puits verticaux sont en relation avec des galeries plus ou moins horizontales et souvent très courbes : malgré le remplissage on reconnaît facilement le sol de ces galeries qui a été durci sous les allées et venues des exploitants et qui, chose curieuse, mais non encore tout à fait expliquée, se trouve recouvert d'une couche continue de charbon de bois.

« Le creusement de ces galeries, dit M. Boule, dans une intéressante note, devait être très pénible. Il se faisait avec beaucoup de précaution : les mineurs laissaient, sur des points assez rapprochés, le silex en place sous forme de piliers servant de garantie contre les tassements. De plus ils étayaient leurs travaux avec des blocs plus résistants et plus durs empruntés aux roches supérieures. Malgré ces précautions il se produisait parfois des éboulements et nous avons vu des instruments en bois de cerf pincés entre deux masses, aplatis, et broyés par la chute du toit de la galerie. »

Il n'y a aucun doute que les antiques mineurs n'aient employé, sur une vaste échelle, les outils en bois de cerf analogues à celui dont nos lecteurs ont le portrait sous les yeux pour creuser les galeries. Le fait est démontré avant tout par les traces de coups visibles, sur toutes les parois des anciens travaux. Souvent les pics ont leur pointe cassée et, comme complément, on a trouvé des pointes de pics incrustées dans le calcaire où elles s'étaient brisées.

Pic en bois de cerf ayant servi à l'extraction préhistorique du silex. Echantillon recueilli à Mur-de-Barrez (Aveyron) par M. Julhe et donné par lui au Muséum. 1/2 G. N.

Stanislas Meunier.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

(Suite.)

VI. **La Bondrée apivore** (*Pernis apivorus*). — La Bondrée apivore dans ses migrations du nord de l'Afrique en Europe où elle niche au printemps est aussi un oiseau destructeur de Sauterelles, des œufs et des larves qu'elle déterre.

VII. **La Buse vulgaire** (*Buteo vulgaris*). — Tout le monde connaît cet oiseau, mais son utilité incontestable n'est pas généralement reconnue. C'est un destructeur de premier ordre d'insectes, de Rats, Souris, Reptiles, etc., et ses méfaits à l'égard des Cailles, Perdreaux, sont insignifiants, relativement aux grands services rendus. Dans la Bulgarie son apparition est accidentelle. En 1882, il s'en fit un passage considérable qui dura des derniers

Fig. 1. — Buse vulgaire (*Buteo vulgaris*).

jours du mois d'août à la fin de novembre. Leur présence si prolongée doit être attribuée à l'abondance de Sauterelles qui, cette année-là, avaient envahi les environs de Kustendje. (Alleon, *loc. cit.*) Sa destruction devrait être absolument interdite et de fortes amendes puniraient les destructeurs ; ce système réussit très bien dans les colonies anglaises. (Chaque Buse détruit environ 6,000 souris par an.) (Tschudi, *Des animaux nuisibles et des oiseaux.*) Cette espèce est représentée dans le Soudan et l'intérieur de l'Afrique par

VIII. **La Buse des Sauterelles** (*Poliornis rufipennis*). — Cet oiseau est particulier à l'intérieur de l'Afrique et de passage dans le nord-est de l'Afrique. Il arrive au commencement de la saison des pluies dans les steppes du Soudan oriental et y est alors très commun par cette unique raison qu'il y trouve une nourriture abondante. Dans ses mœurs, le Poliornis se rapproche de la Buse et de la Crécerelle. Il se nourrit exclusivement de Sauterelles.

IX. **Le Serpentaire reptilivore** (*Gypogeramus reptilivorus*) n'existe que dans l'Afrique australe. Il se trouve répandu par petits groupes jusqu'au Congo. Heuglin le trouva en quantité dans la région de Gondar, il a été fréquemment observé dans toute la région sud de la Sénégambie : Gambie, Casamance, Mellacorée (Rochebrune), Abyssinie. Beaucoup de fermiers au Cap le conservent apprivoisé ; il rend d'énormes services comme destructeur de Serpents, de Rats, de Sauterelles.

On a essayé d'acclimater cet oiseau à la Martinique, pour détruire les Serpents à fer de lance, le fléau de cette île ; le Serpentaire reptilivore aurait disparu de l'île, victime de l'ignorance des chasseurs. Dans les colonies du sud africain, le meurtre d'un Serpentaire est puni d'une amende de £ 5 (125 fr.). L'éducation des jeunes est assez difficultueuse. Lorsque pour une cause quel-

conque, le jeune Serpentaire quitte le nid avant d'avoir ses jambes complètement développées, une maladie de l'épiphyse du tibia se déclare par une enflure empêchant l'oiseau de se mouvoir, il reste couché sur le flanc et tous ses efforts pour se soulever ne font qu'abréger sa misérable existence. Cette maladie est incurable. En domesticité le Serpentaire garde sa sauvagerie native, il est dangereux pour les oiseaux de basse-cour, les chats et les chiens de petite taille. Le serpentaire ne fait pas sa nourriture exclusive de reptiles, il est loin de dédaigner la charogne et faute de mieux il s'empare des insectes.

II

RAPACES NOCTURNES, ACCIPITRES NOCTURNI

La famille des Rapaces nocturnes en grande partie doit être considérée comme utile par la destruction des petits mammifères rongeurs, des sauterelles et des insectes nocturnes qui forment la base de leur nourriture. Nous croyons que les vieux préjugés de nos campagnards contre ces utiles auxiliaires se modifieront, grâce aux bienfaits de la vulgarisation des connaissances qui devraient être enseignées dans les écoles de village et aider à la propagation des espèces dont l'utilité aujourd'hui est bien reconnue, quoique contestée par quelques auteurs. Pour les Rapaces nocturnes utiles, on devrait bien suivre l'exemple de ce qui se fait en Allemagne. Partout il serait bon de ménager des endroits où nicheraient les Effraies et les Chevêches. Dans l'Allemagne du Nord, le pignon des granges présente une ouverture pouvant donner passage à une Effraie. Cette ouverture conduit dans une sorte de caisse présentant à droite et à gauche des endroits convenables pour nicher, la lumière ne peut y pénétrer; l'oiseau en entrant s'engage dans un couloir d'environ un pied de long, puis au delà il est obligé de tourner soit à droite, soit à gauche, pour entrer dans son nid. Vers l'intérieur de la maison, la caisse est solidement fermée, de façon à ce qu'on ne puisse venir troubler les oiseaux. Ce procédé assure la paisible reproduction d'auxiliaires importants comme destructeurs de vermine de toutes sortes.

I. **L'Effraie** (*Strix flammea*). — Les oiseaux de cette espèce assez communs en Europe, en Afrique, en Asie et dans l'Amérique du Nord se nourrissent de petits rongeurs et d'insectes. La coloration varie suivant les pays qu'elles habitent : celles de Madagascar et de l'Afrique australe sont remarquables par leur couleur vieil or, celles de l'Afrique du Nord sont d'un coloris plus pâle. Malgré le non-classement de l'Effraie parmi les insectivores, nous appelons l'attention sur les services que rend cet oiseau comme destructeur de rats, souris, etc... Un couple d'Effraies détruit chaque jour au moins cent cinquante petits rongeurs (White).

Fig. 2. — Effraye (*Strix flammea*).

Nous avons souvent vu, en France comme en Algérie, cet utile oiseau cloué à la porte des granges, victime de l'ignorance et des préjugés superstitieux qui ont cours même parmi les Nègres de l'Afrique australe, lesquels *tout en ne le détruisant pas* le considèrent comme un oiseau de mauvais augure. Toutefois on accuse l'Effraie de tuer sans la manger la musaraigne, animal utile, destructeur d'insectes. Cette inadvertance nocturne trouve sa justification dans le vieux proverbe : « la nuit tous les chats sont gris »; nous ne plaiderons pas d'autres circonstances atténuantes.

II. **Le Hibou du Cap.** — Otus asio capensis, Fig Smith Ill. S. afr. Zool. aves. pl. 67. — Habite les parties marécageuses de l'Afrique (je possède des exemplaires provenant du Maroc). Cet oiseau vit paisiblement dans les roseaux avec de nombreuses espèces d'oiseaux, aquatiques, Échassiers, Palmipèdes, Poules d'eau : Bergeronnettes, Chera Progne, Platistira pririt, Hirundo rustica; il se nourrit de rats d'eau et d'insectes.

III. **Strix capensis, Strix punctata.** — Fig. Smith Ill. S. afr. Zool. aves, p. 45. — Cette espèce, très rare, a les mœurs de l'Effraie.

IV. **Le petit Hibou terrestre** (*Pholéoptynx*). — Tous les steppes des deux Amériques sont habités par de petits Strigiens qui sont très voisins des chevêches; leur particularité consiste en ce qu'ils nichent dans des terriers. Leur nourriture est celle des chevêches.

V. **Le Hibou brachyote** (*Otus brachiotus*). — « Quand il y a quelque part une invasion de campagnols, allez vous promener sur le théâtre de leurs tristes exploits, cherchez leurs galeries souterraines, et bientôt vous verrez s'élever sous vos pieds, comme une apparition, un oiseau étrange, qui était rasé à terre. C'est un Hibou brachyote, que la nature a pourvu de rémiges amples, à barbules égales sans crochet, de sorte qu'il peut voler sans faire le même bruit qui attirerait l'attention des rongeurs dont il est le destructeur attitré. Partout où les compagnies de Campagnols prospèrent, vous trouverez le Brachyote en nombre suffisant pour enrayer la multiplication de ce petit mammifère, et quand ils disparaîtront, l'oiseau disparaîtra à son tour. Ne voilà-t-il pas un oiseau très utile. (M. le baron d'Haussonville, Conseil général de Meurthe-et-Moselle, séance du 25 août 1892.)

VI. **Scotopelia Peli.** Syn. Ketupa Peli. *Kaup* Contrib. Orn. 1852, p. 117. Scotopelia Peli Hartporn West Afrikas, p. 18. Sharpe in Layards B.-S. Afr., p. 69. B. du Bocage Orn. d'Angola, p. 55. — Cette espèce rare, connue d'abord d'après des exemplaires rapportés de différents points de l'Afrique occidentale, de la Sénégambie au Gabon, a été rencontrée plus tard au Zambèze, mais n'avait jamais été observée dans l'Afrique méridionale, ni sur la côte occidentale au sud de l'équateur.

VII. **Bubo maculosus, strix maculoso. Bubo fasciolatus.** — Ce Hibou particulier aux forêts africaines se trouve répandu depuis le Cap jusqu'en Abyssinie à l'est et jusqu'au Congo à l'ouest, c'est un destructeur d'in-

sectes très important, il détruit considérablement de rats et de Souris. Il niche dans les trous d'arbres.

VIII. **Le petit Duc. Scops. Ephialtes.** — Le Scops se trouve régulièrement dans l'Europe méridionale comme oiseau de passage. Dès la fin de l'automne, il gagne l'intérieur de l'Afrique. Heuglin croit que le Scops est séden-

Fig 3. — Petit-Duc (*Scops*).

taire dans le pays des Bogos; Brehm ne l'a jamais rencontré sur les bords du Nil par paires, mais bien en troupes, qui évidemment accomplissaient leurs migrations. Ces bandes n'étaient pas aussi nombreuses que celles des hirondelles dont le passage se faisait aux mêmes époques. Deux espèces sont particulières à l'Afrique méridionale, S. leucotis, S. capensis, et se nourrissent d'insectes.

(*A suivre.*) FOREST,

LE TÉLÉ-OBJECTIF

Nous extrayons du journal *La Photo-Revue* rédigée par M. Ch. Mendel, les documents ci-après :

Il s'agit ici d'un instrument permettant de prendre une vue photographique d'objets placés à une grande distance de l'opérateur, comme, par exemple, on obtint de Saint-Cergues (Jura) une belle photographie du mont Blanc, distant cependant de 90 kilomètres.

Plusieurs tentatives ont été faites dans ce genre à diverses époques. En 1854 un opérateur, M. Thomas de Liverpool, prit, au moyen d'une longue-vue, l'image d'un fort situé à une lieue de sa maison; l'opticien Derogy faisait breveter, en 1858, un objectif spécial; en 1885, le commandant Fribourg en décrivait un autre dans le *Journal de Pharmacie et de Chimie*. Le journal *La Nature* (Nos du 4 septembre et du 13 novembre 1886) mentionnait les résultats obtenus séparément par deux amateurs, MM. Lacombe et Emile Mathieu, toujours au moyen d'une longue-vue placée devant l'objectif. Puis enfin se produisirent plusieurs véritables télé-objectifs : ceux de MM. Jarret, Dallmeyer, Miethe, etc.

Celui de ces appareils qui nous paraît remplir les meilleures conditions est celui de l'opticien français M. Jarret; nous le décrivons ici d'après les renseignements que nous fournit le journal la *Photo-Revue*.

Le principe commun à tous les télé-objectif est celui-ci : c'est l'addition à un objectif ordinaire convergent, d'une lentille bi-convexe divergente oculaire, qui étale le pinceau lumineux émis par le système convergent, en donnant aux images des dimensions nouvelles qui peuvent varier en raison de la lentille additive par rapport à l'objectif.

La distance de la lentille divergente au système convergent se trouve limitée, d'une part, par le plan focal de l'objectif, et, d'autre part, par sa propre distance focale. Entre ces deux limites, elle peut occuper une place quelconque, dépendant de la position de la plaque sensible, et, par conséquent, du grandissement que l'on veut atteindre.

L'image obtenue est de même sens que celle qu'aurait fournie l'objectif employé seul, c'est-à-dire renversée. Sa dimension varie avec la position respective de l'objectif et de l'oculaire et le tirage du verre dépoli. L'agrandissement maximum est lié intimement avec le rapport des distances focales des deux systèmes.

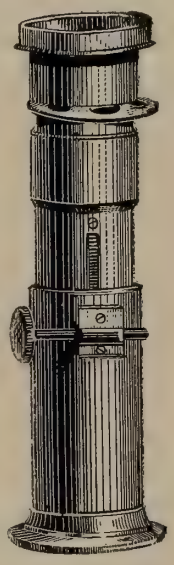
Il est à peine nécessaire d'ajouter que la combinaison satisfait aux conditions ordinaires d'*achromatisme* sans lesquelles il n'est pas possible d'obtenir des images rigoureusement nettes.

L'instrument de M. Jarret se compose :

1° D'un *objectif extra-rapide* d'un foyer de 145 millimètres (cet objectif peut être employé séparément pour les opérations courantes : à cet effet deux rondelles sont livrées avec l'instrument);

2° D'un *tube à crémaillère* portant la rondelle qui se fixe à la chambre noire, et à l'autre extrémité duquel on visse l'objectif;

3° D'un oculaire achromatique de grandissement qui entre à frottement doux dans la partie du tube qui s'appuie sur la chambre.



Le Télé-Objectif.

Il n'est pas nécessaire d'avoir à sa disposition une chambre noire à long tirage, comme on pourrait le supposer : toute chambre de construction moderne suffit amplement.

La mise au point ne se fait pas en déplaçant la glace dépolie, comme on la pratique d'habitude, mais bien en manœuvrant la crémaillère de façon à rapprocher ou à éloigner l'objectif de l'oculaire jusqu'à ce que l'image soit nette. La position de la glace dépolie aura été fixée approximativement selon l'amplification qu'il s'agit de faire subir à l'image, telle que la donnerait, l'objectif employé seul.

Une roulette de diaphragmes permet de donner toute la netteté désirable; ajoutons que, selon les indications de M. Janssen, le constructeur a placé dans l'écrin une série de quatre cadrans jaunes de teintes graduées, qui, peuvent être fixés dans le parasoleil par une bague. L'utilité de ces écrans est démontrée pour absorber les radiations bleu violâtre dont l'atmosphère baigne les lointains et, grâce à leur emploi, ceux-ci peuvent être rendus dans leurs moindres détails avec toute leur pureté.

L'emploi des plaques orthochromatiques est également tout indiqué.

Le seul point délicat, dans la pratique de la téléphotographie est l'appréciation du temps de pose. Il est subordonné aux conditions d'éclairage et d'ouverture qui concourent à l'obtention d'une image au moyen de l'objectif ordinaire. Mais il est un facteur qui varie dans chaque cas particulier : c'est le foyer, qui ne doit pas être mesuré sur la chambre même, mais qui doit être pris égal au produit du foyer de l'objectif (145 millimètres) par le rapport de l'agrandissement qui donne à l'image le tirage plus ou moins allongé du soufflet.

En supposant que l'image produite soit six fois plus grande avec le télé-objectif qu'elle ne serait avec l'objectif ordinaire sur lequel il est monté, il faudra calculer la pose comme si l'on opérait avec un objectif d'une longueur focale de $145 \times 6 = 87$ centimètres.

Ce petit calcul ne demande qu'un instant et l'appréciation du temps de pose se trouve ramenée à la règle générale.

Nous croyons utile d'insister sur les avantages résultant d'un emploi judicieux de ce précieux instrument, qui permet à l'amateur de fixer sur la plaque une foule de détails qui échappent à l'objectif ordinaire, — à l'œil même, — et cela, dans des conditions d'éloignement qui confondent la pensée.

On peut se procurer cet excellent télé-objectif, pour le prix de 150 francs, chez M. Charles Mendel.

E. Santini de Riols.

OFFRES ET DEMANDES

— M. Théry, Saint-Charles, par Philippeville (Algérie), offre des Coléoptères d'Abyssinie en échange de Coléoptères africains, Histérides, Buprestides, Cérambycides du globe.

— Les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, viennent de publier un catalogue de préparations microscopiques de *Microbes*, qu'ils mettent en vente. Cette liste comporte 131 préparations différentes de *Microbes* en culture pure ou *in vitro;* les déterminations sont garanties exactes. Ce catalogue sera envoyé gratis sur demande.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

7. **Croockewit, Jac.** Ueber die Kiefer der Hirudineen.
Zoolog. Anzeiger. 1893, pp. 427-429.

8. **Demoor, L.** Recherches sur la structure du tissu réticulé. Pl. I-II.
Archives de Biol. 1893, pp. 1-40.

9. **Forbes, H.-O.** A List of the Birds inhabiting the Chatham Islands. Pl. XIV-XV.
Ibis. 1893, pp. 521-545.

10. **Giesbrecht, W.** Mittheilungen über Copepoden. 1 6. Pl. V-VII.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 56-107.

11. **Giesbrecht, W.** Ein neues Schliessnetz. Pl. XIII.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 306-324.

12. **Girard, Charles.** Recherches sur les Planariés et les Némertiens de l'Amérique du Nord.
Ann. des Sci. Nat. Zool. 1893, pp. 193-319.

13. **Grobben, C.** Die Keimblätterbildung bei Moina.
Zoolog. Anzeiger, 1893, pp. 434-436.

14. **Hamann, Otto.** Der Schneiderische Porus und die Schlunddrüsen der Nematoden.
Zoolog. Anzeiger. 1893, pp. 432-434.

15. **Hansen, A.** Ueber Stoffbildung bei den Meeresalgen. Pl. XII.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 255-305.

16. **Hansen, H.-J.** A Contribution to the Limbs and Mouthparts of Crustaceans and Insects.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 417-433.

17. **Heiden, Heinrich.** Ascidiæ aggregatæ und Ascidiæ compositæ von der Insel Menorca. Pl. XIII.
Zool. Jahrbucher. System. 1893, pp. 341-364.

18. **Holland, A.-H.** Field-Notes on the Birds of Estancia Sta-Elena-Argentine Republic.
Ibis. 1893, pp. 483-487.

19. **Kirby, W.-F.** Descriptions of new Australian *Hesperiidæ.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 434-438.

20. **Koch, G. v.** Photographische Abbildungen von lebenden Seethieren. Pl. I.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 1-3.

21. **Leboucq, H.** Les muscles adducteurs du pouce et du gros orteil.
Archives de Biol. 1893, pp. 41-60.

22. **Meyer, A.-B.** On the Egg of the Empress Augusta-Victoria's Paradisebird. Pl. XIII.
Ibis. 1893, pp. 481-482.

23. **Mortensen, Th.** Ueber Ophiopus articus (Ljungman) eine Ophiure mit rudimentären Bursæ. Pl. XXV-XXVI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 506-528.

24. **Nicoglu, Ph.** Ueber die Hautdrusen der Amphibien. Pl. XXI-XXIII.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 409-487.

25. **Norman, Rev. Canon.** A Month on the Trondhjem Fiord. Pl. XIX.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 441-451.

26. **Ortmann, A.** Die Decapodenkrebse des Strassburger Museums. Pl. XVII.
Zool. Jahrbucher. system. 1893, pp. 411-495.

27. **Ostroumoff, A.** Studien zur Phylogenie der ausseren Genitalien bei Wirbelthiere. I. Pl. III-IV.
Mittheil. Zool. Stat. Neapel. XI, 1893, pp. 46-55.

28. **Rothschild, Walter, and Jordan, H.** On some new or little-known Species of Coleoptera from the East.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1893, pp. 452-454.

29. **Parrot, Carl.** Ueber die Grössenverhältnisse des Herzens bei Vögeln.
Zool. Jahrbücher, system. 1893, pp. 496-522.

30. **Schulze, Erwin.** Faunæ Saxonicæ mammalia.
Zeitschr. für Naturwiss. 1893, pp. 133-179.

31. **Schmidt, K.-E.** Mittheilungen über Blitzschläge und Gewitterbewegungen.
Zeitschr. für Naturwiss. 1893, pp. 183-190.

32. **Seeliger, O.** Ueber die Entstehung des Peribranchialraumes in den Embryonen der Ascidien. Pl. XIX-XX.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 365-401.

33. **Seeliger, O.** Einige Beobachtungen über die Bildung des Mantels der Tunicaten. Pl. XXIV.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 488-505.

34. **Sharpe, Bowdler.** Bornean. Notes.
Ibis. 1893, pp. 546-562.

35. **Shufeldt, R.-W.** On the Mechanism of the Upper Mandible in the *Scolopacidæ.*
Ibis. 1893, pp. 563-565.

36. **Simroth, Heinrich.** Kurze Erwiderung auf Herrn Dr. von Schlechtendal's « Bemerkungen... » in dieser Zeitschrift Bd. 66. 87-89.
Zeitschr. für Naturwiss. 1893, pp. 180-182.

37. **W. Smith.** Notes on certain Species of New-Zealand Birds.
Ibis. 1893, pp. 509-520.

38. **Ver Eecke, A.** Modifications de la cellule pancréatique pendant l'activité sécrétoire. Pl. III-IV.
Archives de Biol. 1893, pp. 61-88.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES RACES DE L'INDE

BHILLAVARS, TAYARS, SANARS ET PALLIS

Parmi ces castes ou peuplades, les trois premières s'adonnent à l'agriculture et tout particulièrement à la culture du Palmier. On les rencontre dans les districts où croissent le Cocotier, le Dattier et le Rondier. C'est ce dernier qui est, au moins pour les *Sanars*, l'objet d'une prédilection spéciale. L'homme et l'arbre sont, peut-on dire, inséparables.

Les *Bhillavars* habitent le pays canara dont ils forment la caste la plus nombreuse. Une dynastie de leur race régnait jadis à Warangal, au nord-ouest de l'Etat actuel du Nizam. Ce royaume fut détruit au XIVe siècle par les musulmans et les *Bhillavars* fugitifs fondèrent le royaume de Vijayanagar qui domina assez longtemps tout le Décan. Deux siècles plus tard environ, les *Bhillavars* envahissaient le royaume des *Pandyars* ou du Maduré et s'y fixaient définitivement.

Les *Tayars* habitent le Travancore. Comme les *Bhillavars* et les *Sanars*, ils pratiquent la démonolâtrie ou le culte du démon.

Les *Sanars*, au nombre de plus d'un million et demi, habitent le pays tamoul et plus spécialement le district de Tinnivelly. Leur occupation est d'extraire le jus du Palmier ou Rondier (*Borassus flabellifer* L.), afin d'en faire du sucre ou de le vendre comme boisson. On donne à ce jus le nom de *toddy;* d'où le nom de *toddyman* donné par les Anglais au *Sanar* qui extrait ce jus. Ce nom est aussi donné par extension à tout homme qui extrait le jus d'un palmier. Les *Sanars* sont regardés, par les autres castes, comme étant de caste inférieure. Ils se prétendent pourtant, et avec raison, semble-t-il, les légitimes propriétaires du sol qu'ils occupaient autrefois.

Le *Sanar* apprend, tout enfant, à grimper sur l'arbre qui doit lui fournir dans l'avenir ses moyens d'existence. La gravure ci-jointe montrera suffisamment au lecteur comment le *toddyman* parvient à grimper, avec une agilité surprenante, sur le stipe, pourtant assez lisse et fort élevé, des palmiers.

LES RACES DE L'INDE.
Sanars grimpant sur un palmier.

Les *Pallis* forment une classe importante de la population du pays tamoul. Ils se subdivisent en castes nombreuses dont il serait fastidieux de donner ici l'énumération. Qu'il suffise de dire que toutes portent des noms guerriers qui rappellent l'ancienne position sociale de leurs membres.

Ils semblent avoir occupé jadis parmi les *Dravidas* le rang que les *Kshatiryas* occupèrent parmi les *Aryas*.

Ils furent même admis par les Brahmes parmi les guerriers aryens; mais leur indocilité ne tarda pas à les faire reléguer parmi les *Sudras*.

Beaucoup de gros propriétaires ou petits princes héréditaires du pays tamoul, connus sous le nom de *zémindars*, appartiennent à la classe des Pallis.

Hector LÉVEILLÉ.

SUR QUELQUES CAS DE FAUX MIMÉTISME

Plusieurs fois déjà et, entre autres, dans un article publié dans le *Naturaliste* (1), j'ai rappelé la différence entre le *Mimétisme proprement dit* et la *Ressemblance protectrice;* avec A. R. Wallace (2) j'appelle Mimétisme le

(1) *La Ressemblance protectrice et le Mimétisme chez les Araignées.* (*Le Naturaliste*, 11e année, 2e série, n° 63, 15 octobre 1889, p. 247.)

(2) WALLACE, *La Sélection naturelle*, traduction de L. DE CANDOLLE, p. 74 et 124 à 127. Paris, 1872.

BRITISH ZOOLOGICAL NATURAL HISTORY

fait d'un animal copiant, par son attitude, par sa forme ou par sa coloration, un autre animal et tirant un certain avantage offensif ou défensif de cette similitude d'aspect; je nomme ressemblance protectrice le fait d'un animal plus ou moins bien dissimulé par une analogie avec des corps ou des êtres immobiles, roches, écorces, tiges, feuilles, etc.

La ressemblance protectrice est tellement répandue qu'elle semble l'expression d'une sorte de loi générale ; le mimétisme proprement dit est moins fréquent et constitue, par suite, un sujet d'études plus intéressant.

Le zoologue qui rencontre un animal reproduisant dans son aspect général ou par certains traits caractéristiques un animal d'un autre groupe est toujours tenté, au premier abord, de croire à un cas de mimétisme vrai ; mais ici une grande prudence est indispensable, le mimétisme n'existant qu'aux conditions suivantes : 1° les deux espèces qui se ressemblent doivent habiter la même région et se retrouver sur les mêmes supports ; 2° leur apparition, s'il s'agit, par exemple, d'Insectes, doit avoir lieu à la même saison ; 3° l'une des deux espèces, celle qui est imitée, doit posséder des moyens efficaces de défense, armes, poisons, odeur ou saveur nauséabondes qui manquent à l'espèce imitante.

En dehors de ces conditions, le mimétisme est faux, c'est-à-dire qu'il ne s'agit que d'une ressemblance fortuite résultant de ce que, dans la nature, les combinaisons de couleurs et de formes ne sont pas en nombre illimité et doivent fatalement se reproduire quelquefois.

Voici plusieurs faits qu'il faut probablement interpréter dans ce sens.

Carl. Bovallius a décrit en 1885 un curieux genre d'Amphipodes marins de la famille des *Hyperidæ* pour lequel il créa le nom générique de *Mimonectes* (3). Son caractère le plus frappant est d'avoir la tête et une grande partie du péréion développés en une sphère ou en petit ballon.

Les *Mimonectes*, grâce à cette forme et à leur transparence, ressemblent, à première vue, à de petites Méduses.

Trois espèces ont été signalées par l'auteur :

Mimonectes Loweni, diamètre du globe 10 à 17 millimètres, couleur brun jaunâtre, Atlantique.

Mimonectes sphæricus, diamètre du globe 12 millimètres, hyalin avec des taches rouges, Atlantique au voisinage des Canaries.

Mimonectes Steenstrupii, diamètre du globe 9 millimètres, couleur blanche avec de petites taches rouges éparses. Globe formé ici de la tête et de tous les segments du péréion, Atlantique nord, entrée du détroit de Davis.

Je reproduis (fig. 1) la figure de cette espèce d'après Bovallius.

Est-on ici en présence d'un véritable cas de mimétisme? Malgré la dénomination de *Mimonectes* il est presque certain que non, car l'imitation d'une petite méduse par un crustacé ne peut guère offrir d'avantages à ce dernier. Fr. E. Beddard (4) fait effectivement remarquer, avec raison, que les animaux marins voraces avalent indistinctement tous les représentants, méduses et autres, de la faune pélagique.

Beaucoup d'Araignées imitent des Fourmis à s'y méprendre ; Pietro Pavesi (5) en a cité toute une série

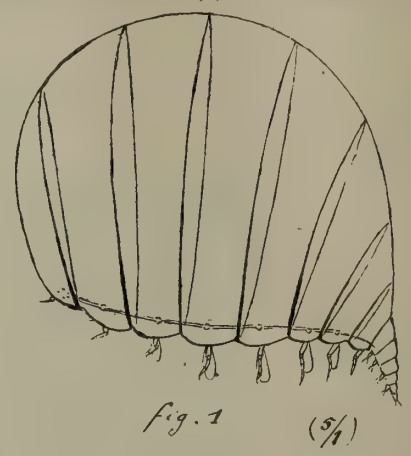


Fig. 1 (5/1). — *Mimonectes Steenstrupii*, Bov. D'après Bovallius.

et la liste des formes exotiques est déjà longue ; cependant le genre *Formicina* Canestrini, de la famille des *Theridionidæ*, représenté dans toute la France méridionale et en Italie pour la *Formicina mutinensis* Can. (fig. 2) ne constitue vraisemblablement pas un exemple de mimétisme vrai. La ressemblance de ces petites Aranéides avec des Fourmis semble toute accidentelle. Elles ne fréquentent pas le voisinage des fourmilières, ne courent pas habituellement sur le sol et habitent même des lieux où les Fourmis ne se montrent guère.

E. Simon nous dit que les Formicines se trouvent dans les prairies un peu humides où elles filent, sur les herbes, une grande toile horizontale à la face inférieure de laquelle elles se tiennent (6).

Deux lépidoptères noctuéliens de la faune européenne, *Dichonia aprilina* L. (fig. 3) et *Moma Orion* Esp. (fig. 4) ont tous deux les ailes antérieures, seules visibles au repos,

Fig. 2 (5/1). — *Formicina mutinensis* Can. D'après E. Simon.
Fig. 3. — *Dichonia aprilina* L. D'après nature.
Fig. 4. — *Moma Orion* Esp. D'après nature

(3) C. Bovallius, *Mimonectes a remarkable Genus of Amphipoda Hyperidæ* (Nova acta Societatis regiæ Upsaliensis, Ser. III, 1885).

(4) Beddard, *Animal Coloration*, p. 221. London, 1892.

(5) Panesi, *Note arachneologiche*, V. p. 67.

(6) E. Simon, *Les Arachnides de France*, 1re édition, t. V, part. I, p. 23, pl. XXV. fig. 9. 1881.

d'un vert tendre maculé de noir et de blanc, de sorte qu'ils se dissimulent admirablement à la surface des lichens revêtant les troncs d'arbres. Ils se ressemblent d'une façon extraordinaire que la gravure rend mal à cause de l'absence des couleurs. La similitude est telle que l'on est obligé d'analyser leurs caractères de près pour ne pas se tromper.

Malgré cela, le mimétisme est faux, car les dates d'apparition des deux espèces sont si différentes qu'il faudrait de véritables perturbations dans les saisons pour les rencontrer à la même époque de l'année. *Moma Orion* vit à l'état de chenille de juillet à septembre, passe l'hiver en chrysalide et éclôt en mai; *Dichonia aprilina* est sous la forme de chenille en mai et éclôt en août-septembre (7).

Tous les lépidoptéristes connaissent *Araschnia* (*Vanessa*) *Prorsa*, L., de France, d'Allemagne et de Belgique, volant en juillet-août et sa variété plus pâle *Ar. Levana* apparaissant au printemps et provenant de chrysalides qui, ayant hiverné, ont été soumises pendant longtemps à une température basse.

Or, d'après le Dr Seitz (8), il existe dans la République argentine, un lépidoptère rhopalocère du genre *Phyciodes* offrant la même coloration et la même forme d'ailes que *Ar. Levana* et présentant, de plus, une variété presque identique à *Ar. Prorsa;* de sorte que si ces Insectes s'observaient chez nous, personne ne douterait qu'il n'existe là un cas remarquable de mimétisme.

Le mimétisme est naturellement faux, les deux genres habitant des aires géographiques absolument distinctes; le genre *Araschnia* appartient exclusivement à l'ancien monde, et le genre *Phyciodes* au nouveau.

Suivant E. von Martens (9), l'expédition Stuhlmann en Afrique a rapporté une quarantaine de fourreaux héliçoïdaux de la chenille d'un Psychide voisin du *Psyche Helix* d'Europe; l'espèce porte le nom de *Cochlophora valvata;* les fourreaux ressemblant à une coquille de Valvée, mesurent 10 à 11 millimètres de hauteur, 11 à 12 millim. de large, et offrent trois ou quatre tours de spire enroulés tantôt vers la droite, tantôt vers la gauche.

Tandis qu'on peut, à la rigueur, admettre un cas de mimétisme chez notre *Psyche Helix* dont le fourreau copierait de petits gastropodes terrestres, l'hypothèse est insoutenable pour la *Cochlophora* africaine, la larve de ce lépidoptère vivant à sec, tandis que les Valvées, du reste toutes de dimensions moindres que les fourreaux en question, habitent l'eau.

Von Martens rappelle, dans le même travail, qu'un tube de Phryganide a été pris par Lamarck pour un Dentale, dont il faisait le *Dentalium nigrum;* nouveau cas évident de faux mimétisme, comme le prouvent les différences d'habitat.

Les exemples qui précèdent suffisent pour démontrer que l'étude de ce genre de questions doit être conduite avec beaucoup de circonspection. Je crois que si tous les cas, même ceux du mimétisme en apparence le plus évident, faisaient l'objet d'un nouvel examen critique et parfois expérimental, plusieurs d'entre eux devraient être rayés. Ce serait peut-être dommage au point de vue pittoresque, mais la science y gagnerait en exactitude.

F. Plateau.

(7) Ernst Hofmann, *Die Raupen der Schmetterlinge Europas*. Stuttgart, 1892-93.
(8) Cité par Beddard, *Animal coloration*, p. 47.
(9) *S. B. Gesell. nat. Freunde*, Berlin, pp. 79-85, 1891.

OBSERVATIONS
SUR LES MŒURS DU COUCOU D'EUROPE[1]

Le Coucou gris d'Europe (*Cuculus canorus*, L.) est un des parasites les plus intéressants du règne animal. La difficulté de l'observer directement dans ses mœurs a laissé planer sur son histoire les doutes les plus autorisés ; aussi, toutes les observations se rapportant à cet intéressant oiseau méritent d'être signalées. Ce qui est acquis, bien acquis, c'est que le Coucou ne couve pas ses propres œufs, et laisse à divers oiseaux le soin de faire éclore ses œufs et d'élever ses petits.

Dès 1785, Jenner publiait dans les *Transactions philosophiques* ses observations sur le Coucou et, pour résumer les faits acquis par ce grand savant et confirmés par tous ceux qui ont repris cette étude, nous empruntons à la traduction du livre de Romanes des extraits de ce travail :

« Il y a plusieurs espèces de petits oiseaux dont le nid plaît au Coucou. Je lui ai vu confier ses œufs à la Fauvette d'hiver, à la Bergeronnette, à l'Alouette des prés, au Bruant, au Verdier et au Tarin. D'habitude, il préfère les trois premiers, mais c'est la Fauvette qu'il estime le plus... Quand la Fauvette, après avoir couvé le nombre de jours voulu, a fait éclore l'œuf du Coucou (celui-ci est généralement le premier à éclore), le nid ne tarde pas à être débarrassé du reste de son contenu, œufs et oisillons. Le jeune tyran ne tue pas ses frères de lait pas plus qu'il ne brise les œufs avant de les expulser ; il les laisse périr sur les branches où ils restent accrochés ou à terre, au-dessous du nid.

« Le 18 juin 1787, j'inspectai le nid d'une Fauvette d'hiver qui se trouvait contenir quatre œufs, dont un de Coucou. Le jour suivant, je m'aperçus que l'éclosion avait eu lieu, mais qu'il n'y avait au nid qu'une seule jeune Fauvette et le Coucou. Comme d'ailleurs, la nature du lieu se prêtait à l'observation, je continuai à regarder et, à mon grand étonnement, je vis le jeune Coucou, si récemment éclos, se mettre en devoir de faire vider la place à sa compagne.

« Sa manière de s'y prendre était fort curieuse. A l'aide de son croupion et de ses ailes, il se mit la Fauvette sur le dos, la maintint en place en élevant les coudes, et gravit à reculons la paroi du nid. Arrivé en haut, il prit un temps de repos, puis, rassemblant ses forces en un soubresaut, il lança son fardeau de manière à le dégager complètement du nid. Puis, après être resté quelque temps à tâtonner du bout de ses ailes, comme pour s'assurer qu'il s'était bien acquitté de sa besogne, il se laissa glisser dans le nid.

« J'ai souvent eu l'occasion de constater que le bout des ailes est pour les jeunes Coucous une sorte de main avec laquelle ils examinent un œuf ou un oisillon avant de se mettre à l'œuvre, et dont la sensibilité paraît suppléer à la vue qui leur manque encore. J'ai également, à plusieurs reprises, mis un œuf dans différents nids contenant un jeune Coucou, et, chaque fois, j'ai vu le petit animal manœuvrer d'une façon analogue à celle qui vient d'être décrite. Souvent, en grimpant sur le bord du nid, il lui arrive de laisser retomber son far-

(1) Voir Dr Paul Girod. — *Les Sociétés chez les Animaux*, *in* Bibl. Sc. contemp. Paris, 1890.

deau ; mais il ne se laisse pas rebuter et recommence jusqu'à réussite complète. Ce qui est curieux, c'est de voir la manière dont il se démène lorsqu'on lui adjoint un jeune oiseau dont le poids est au-dessus de ses forces, c'est l'inquiétude et l'agitation personnifiées.

« Au bout de deux à trois jours, cette tendance à éliminer ses compagnons commence à diminuer et disparaît entièrement, à ce qu'il semble, au bout de douze jours. Même avant cette époque, il semble tolérer la présence d'œufs dans le nid, car j'ai souvent vu un jeune Coucou, éclos depuis neuf ou dix jours, rejeter un oisillon placé dans son nid, en même temps que d'un œuf il ne s'offusquait pas.

« Sa forme singulière se prête, du reste, à ces manœuvres : à l'encontre des oiseaux, lorsqu'ils viennent d'éclore, il a le dos très large à partir des omoplates, et muni vers le milieu d'un creux considérable, qui semble destiné à recevoir l'œuf ou l'oiseau qu'il cherche à éliminer...

« 27 juin 1787. — Ce matin, deux Coucous et une Fauvette d'hiver vinrent au monde dans le même nid ; il restait un œuf encore intact. Quelques heures après, les deux Coucous commencèrent à se disputer la possession du nid ; la lutte, longtemps indécise, finit par se terminer en faveur du plus gros, qui mit à la porte l'œuf et la jeune Fauvette, aussi bien que son adversaire. Rien de curieux comme de voir ces deux oiseaux aux prises ; tantôt l'un, tantôt l'autre, réussissait à pousser son rival jusque vers le bord du nid, pour fléchir au dernier moment sous le poids et retomber ; ce ne fut qu'après maints efforts que la victoire resta au plus fort, qui devint, dès lors, l'unique nourrisson des Fauvettes. »

Ces communications si intéressantes laissaient peu à découvrir aux naturalistes qui se sont occupés, depuis, des mœurs de cet oiseau indigène. Mais la confirmation de cet instinct si spécial est faite, et il nous reste à rechercher une explication plausible de cette habitude qui entraîne chez les jeunes un genre de vie si insolite.

Pour Jenner, ces mœurs singulières sont le résultat du peu de temps que l'oiseau a à passer dans la région où il doit se propager. Il a un devoir à remplir, assurer la multiplication des individus de l'espèce, et cependant, il séjourne à peine trois mois, c'est-à-dire un temps insuffisant pour mener à bien une couvée régulière : « Son œuf n'est guère prêt à couver que vers le milieu de mai, et l'incubation exige une quinzaine de jours. Le jeune oiseau séjourne d'habitude trois semaines avant de voler, et, après cela ses père et mère nourriciers continuent à le nourrir au moins cinq semaines. Par conséquent, même dans le cas d'une ponte anticipée, un jeune Coucou ne saurait être arrivé à se suffire avant que ses parents, poussés par leur instinct, se missent en voyage. » L'intervalle de plusieurs jours que le Coucou met entre la ponte de chaque œuf ne peut être considéré comme une cause de la ponte successive du Coucou dans des nids d'oiseaux différents, depuis que le Dr Merrel a donné sur le Coucou d'Amérique les détails que nous avons rapportés ailleurs.

Adolf Müller signale que notre Coucou indigène, dans la plupart des cas parasite, peut parfois « déposer ses œufs sur le sol, à nu, couver ses œufs et élever ses petits ». Ce fait étrange est pour Darwin un retour à l'instinct primitif. Pour le grand transformiste, l'instinct actuel est acquis, il a pour cause un avantage réel obtenu tant pour l'adulte qui peut émigrer plus tôt, que pour le jeune qui trouve de meilleurs soins et une plus grande vigueur, étant le seul hôte de ses parents adoptifs. Les petits ont hérité de l'habitude accidentelle de leur mère et « cette habitude longtemps continuée a fini par amener l'instinct bizarre du Coucou ».

Plusieurs questions importantes se posent, lorsqu'on envisage les mœurs si étranges du Coucou : Comment se fait-il que les petits oiseaux ne reconnaissent pas l'œuf de leur ennemi ? On a répondu que la robe de l'œuf variait et que la similitude de couleur en imposait facilement aux parents qui, au retour au nid, trouvaient à côté de leurs œufs celui du parasite. Nos observations personnelles nous ont si souvent montré l'œuf de Coucou différent par sa grosseur, son allure et sa couleur, des œufs de l'espèce adoptive que nous doutons de la valeur de cette explication.

Comment se fait-il que les parents qui ont vu et élevé leurs propres petits, acceptent sans hésitation le parasite qui vient d'éclore dans leur nid, avec son aspect hideux et rébarbatif et son appétit féroce ? La faim dévorante du nouvel hôte, sa forme, sa grosseur, sa couleur devraient mettre les parents en garde contre une telle méprise. Et la disparition de leur propre enfant devrait les prévenir de l'introduction d'un bourreau vorace dans la maison ! Et, cependant, il n'en est rien : les parents s'épuisent à la recherche des vivres, suffisant à peine à garnir le bec toujours ouvert du parasite ; ils le voient grandir, manifester les qualités de son espèce, et ils restent parents nourriciers modèles.

On a pensé que la brusque disparition des petits par les coups de dos du parasite, rendait la comparaison impossible et entraînait les parents à cette inconcevable méprise. On a dit que le nid, demeure commune des petits, restait indemne et contribuait à l'erreur des parents. Nous nous élevons contre cette double manière de voir par les observations suivantes :

« Nous nous proposions, M. Massénat et moi, en juin 1892, d'élever des Fauvettes à tête noire ; nous avions chargé un jeune berger de nous procurer deux nids de ces oiseaux ; dès le lendemain, il nous fit prévenir que les deux nids étaient découverts et que dans l'un d'eux se trouvait un superbe Coucou. Nous nous rendîmes le soir même sur les lieux.

« Le Coucou devait avoir trois ou quatre jours et il était en compagnie de deux petites Fauvettes ; nous vîmes le père et la mère qui apportaient la becquée et nous pûmes constater qu'ils donnaient indistinctement aux trois nourrissons le produit de leurs chasses. Ici, la comparaison était facile entre les petits oiseaux ; le petit berger ne s'était pas trompé et nous nous demandions comment nos Fauvettes ne voyaient pas les différences si grandes qui frappaient au premier abord. Le lendemain une des petites Fauvettes était morte, écrasée sous le Coucou qui, ne pouvant la charger, à cause de l'exiguïté du nid, la laissait sous ses pattes. Les parents ne semblèrent pas constater le crime et continuèrent à nourrir les deux petits oiseaux sans rien modifier à leurs allures. Le surlendemain, la seconde petite Fauvette avait disparu : elle avait été rejetée hors du nid par le Coucou. Or les parents continuèrent à nourrir le Coucou, insouciant de ce drame qui, en deux jours,

leur ravissait leurs deux enfants. Nous pûmes, pendant douze jours, assister à la sollicitude des Fauvettes pour le parasite meurtrier. »

L'action due à la présence du nid n'est pas plus sérieuse.

« La même année, un Coucou nous était signalé dans un nid de Fauvettes par un de nos amis. En attendant notre arrivée, le Coucou, déjà gros, fut placé dans une cage qui fut installée, sous un genêt, à côté du nid. Or, quel ne fut pas notre étonnement, en voyant les Fauvettes apporter la becquée à leur nourrisson, dans sa prison. »

Ce dernier fait n'est pas isolé. MM. Pradel et Dupuis ont fait une observation identique, le 12 juillet 1888, dont ils m'adressent le compte rendu détaillé. Ils ont vu « les Fauvettes, tenant à leur bec la nourriture de leur pensionnaire, alimenter le Coucou enfermé dans une cage ; et ces pauvres petites bêtes étaient constamment préoccupées de l'alimenter. »

Il est impossible de faire intervenir ici l'impulsion déterminée par la présence du nid.

Ces observations montrent que l'histoire du Coucou est loin d'être complète ; nous nous trouvons ici en présence d'une force, le besoin de nourrir les petits, qui absorbe toutes les facultés des parents et les rend incapables, pendant cette phase d'activité si grande, de discerner ceux à qui ils apportent la becquée. Il faut que les Fauvettes ne voient ni l'œuf du Coucou, ni le jeune qui en sort, il faut qu'elles oublient tout, dans la préoccupation de la proie nécessaire aux becs avides et entr'ouverts, becs qui représentent pour eux l'avenir de leur espèce ; le nombre de ces becs peut diminuer, celui qui reste, celui du Coucou dévorant, nécessite une activité de plus en plus grande pour la recherche de la proie, et, quand le jeune quitte le nid, les parents n'ont rien saisi de cette fantasmagorie incompréhensible et incomprise.

Dr Paul Girod,
Professeur à la Faculté de Clermont.

CONDIMENTS A VINAIGRE

Elle est déjà longue la liste des plantes condimentaires, et elle pourrait être continuellement augmentée. Les herbes les plus fades, les substances les plus insipides saturées de vinaigre, valent sans peine le cornichon ou le petit melon. N'a-t-on pas recommandé les figues non mûres — autant des bouchons ? — Les Japonais ne consomment-ils pas, préparées au vinaigre, les substances les plus nauséabondes et les moins vraisemblables ? Ne mangent-ils pas, conservés dans la saumure, les fruits du *Mume* (*Prunus Mume*) et bien d'autres choses encore ? Que peut-on imaginer de plus détestable que les concombres salés ? et pourtant, les Russes de toutes les classes ne sauraient s'en passer.

Amateur déclaré des conserves au vinaigre, nous avons eu l'occasion de goûter de nombreux condiments. Nous devons d'abord déclarer, — ce qui paraîtra une énormité, — que le cornichon, même bien préparé (ce qui est fort rare), est loin d'être un des meilleurs. N'est-ce pas, la plupart du temps, une éponge à vinaigre ?

La tomate verte, par contre, est de tous points excellente : sa peau reste dure et n'absorbe le vinaigre que dans des conditions suffisantes pour ne pas s'en saturer. Les graines de capucine sont délicieuses ; on confectionne avec elles des *pickles* qui peuvent rivaliser avec les meilleurs produits anglais et qui ont plu à tous ceux qui en ont goûté.

Je ne parlerai pas du chou rouge idéalement dur et élastique, rappelant le caoutchouc et pourtant si prisé des Flamands et des gens du Nord ; le chou-fleur par petits quartiers, les petites carottes, les haricots verts, sont tellement vieux qu'on n'en parle plus : on se contente de les consommer, et on les trouve d'autant meilleurs qu'ils sont bien présentés dans de jolis petits flacons avec une étiquette anglaise et accompagnement de gingembre.

Ce que nous voulons recommander aujourd'hui à nos lecteurs ce ne sont point précisément des nouveautés. Il s'en faut de beaucoup, et les gens de nos côtes de l'Océan ne se font pas faute de s'en servir depuis de longues années. Ce n'est pas autre chose que le *Perce-pierre* et la *Salicorne*. Il serait facile de se procurer ces deux plantes à l'automne, et si la consommation s'en faisait suffisamment, on les rencontrerait bientôt sur nos marchés parisiens.

Le Perce-pierre, le *Crithmum maritimum* L., est une

Le Perce-pierre (*Crithmum maritimum*).

ombellifère qui croît en abondance sur les rochers maritimes des côtes de la Méditerranée et de l'Océan. Il est facile à reconnaître à ses feuilles épaisses, charnues, très glabres, divisées en segments linéaires aigus et étalés. La tige est dressée, flexueuse, épaisse, plus ou moins striée, simple ou rameuse. La plante elle-même

peut atteindre deux ou trois décimètres ; elle est glauque, glabre, et porte de petites fleurs d'un blanc verdâtre, insignifiantes ; quant aux graines, elles sont ovoïdes, à côtes saillantes et assez grosses.

La culture en est facile, soit qu'on rapporte de jeunes plants que l'on repiquera, soit qu'on procède au semis.

L'autre espèce est la Salicorne herbacée (*Salicornia herbacea* L.) qui, à l'inverse de la précédente, est une plante annuelle. On la reconnaît à sa tige simple, charnue, devenant ligneuse à la base en vieillissant, droite, glabre, et composée d'une série d'articles. Ces articles ont une singulière conformation : ils sont terminés au sommet par un bord membraneux, creusés sur deux des faces opposées et arrondis sur les deux autres. Les rameaux sont formés également d'articles identiques. Quant aux feuilles, il n'y en a pas.

La Salicorne abonde aux bords de la Méditerranée et de l'Océan. C'est une plante essentiellement amie du sel. Elle croît de préférence dans les vases submergées à chaque marée, dans les petit sentiers de marais salants et même elle ne dédaigne pas de tremper ses pieds dans l'eau saturée des réservoirs. Avec ce besoin de sel pour sa végétation, nous ne devons pas être étonnés de retrouver cette plante au voisinage des salines et dans les prairies salées de l'Est de la France. En Lorraine, à Vic, à Dieuze, à Marsale, etc., la Salicorne croît abondamment et dans le pays on la consomme en salade.

Nous nous contentons aujourd'hui d'indiquer ces deux condiments qui se préparent comme tous ceux de même genre. Un accompagnement d'estragon est fort utile ; il communique au vinaigre cette saveur et cet arome si agréables que tout le monde connaît. Il faudrait bien se garder de remplacer l'estragon, comme on le conseillait encore dernièrement par le *Tagetes lucida*, une herbe *puante* et écœurante.

P. Hariot.

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE LUCANIDE

Le Falcicornis Groulti

Les collections d'entomologie ont été enrichies depuis peu d'un original petit Lucanide originaire de l'Inde que signale tout d'abord à l'attention la forme bizarre et caractéristique de ses mandibules.

Cet insecte, *Falcicornis Groulti*, qui constitue à la fois un nouveau genre et une nouvelle espèce, n'a encore été, je crois, ni décrit ni figuré. Je donne ci-après le dessin et la description du mâle et de la femelle dont je dois la communication à l'obligeance de MM. G. Deyrolle et Groult.

Je n'ai pas eu la prétention d'assigner ici une place définitive dans le groupe si nombreux des Lucanides, à ce remarquable petit insecte auquel je propose de donner le nom générique de Falcicornis en raison de la forme de faucille qu'affectent ses mandibules. Cependant je dois remarquer que son apparence générale, le nombre d'articles à la massue antennaire, la structure des pattes et notamment celle des mandibules, le rapprochent sensiblement du Lucanide que J.-O. Westwood a décrit et figuré sous le nom d'*Eulepidius luridus* dans les *Trans. Ent. Soc.*, 1874, pages 357 et 358, pl. III, fig. 1.

Par contre, il s'écarte de cette espèce par la tête plus large et par le corselet, beaucoup plus large et moins haut.

De plus, notre espèce est entièrement nue tandis que l'Eulepidius, ainsi que l'indique d'ailleurs son nom, est recouvert sur toute sa surface de petites spaniules : « niger, punctatus, squamulis minutis luteosericeis undique tectus. »

Caractères du genre

Tête large, labre très développé, large et transverse, plus bas que le restant de la tête, beaucoup plus étroit chez la femelle. Yeux divisés à peu près également en haut et en bas par le prolongement des bords de la tête. Prothorax très large, très peu long et rebordé tout autour. Mandibules du mâle en forme de faux divisées en deux parties, l'une très large et triangulaire comprise entre la base et la courbure, l'autre subcylindrique comprise entre la courbure et l'extrémité. Tibias bifides au côté externe, munis à leur extrémité interne d'une forte griffe recourbée sous laquelle se trouve une forte touffe de poils. Tarses très développés, triangulaires, avec l'extrémité subglobuleuse et ornée de chaque côté de bouquets de longs poils. Massue antennaire de trois articles seulement.

Description du mâle

Longueur, 22 millimètres et demi, y compris les mandibules pour 5 millimètres.

Ces dernières, d'apparence très originale, ainsi que je le dis plus haut, sont sur toute leur longueur dans le prolongement du corps et ne sont pas arquées en dessous, comme cela se voit chez beaucoup de Lucanides.

Elles ont la forme d'une lame de faucille dont la partie médiane, au lieu d'être simplement courbée en arc de cercle, le serait à angle assez aigu. Les deux portions de cette faucille sont d'égale longueur mais tout à fait dissemblables. La première, de forme triangulaire, est très large, presque plate et munie à son bord interne de deux dents dont la supérieure est la plus longue et constitue le sommet d'un triangle dont les deux autres angles seraient, l'un la base même de la mandibule et l'autre l'endroit où commence la courbure.

La seconde portion comprise depuis cette courbure jusqu'à l'extrémité, est beaucoup plus étroite, subcylindrique et terminée en pointe aiguë. Cette partie cylindrique n'est pas absolument rectiligne mais un peu ondulée par endroits et

Coléoptère nouveau de la famille des Lucanides, le *Falcicornis Groulti*, double de grandeur naturelle.

légèrement renflée avant la pointe terminale, particulièrement à sa partie inférieure.

La tête est sensiblement plus étroite mais plus longue que ne l'est le corselet. De forme presque carrée et rappelant assez celle des Dorcus, elle se rétrécit un peu en arrière depuis les yeux jusqu'au corselet. Les yeux sont coupés comme dans le genre Lucane.

Le labre, un peu en contrebas, est développé et a la forme d'un parallélogramme beaucoup plus large que long et dont les angles supérieurs seraient plus hauts et plus écartés en dehors que les inférieurs.

La surface de la tête est lisse, d'apparence mate, surtout en avant. Vue avec une forte loupe, on la voit couverte de points très petits et très espacés.

Les antennes ne présentent que trois articles à la massue, laquelle est rendue grisâtre et comme poussiéreuse par suite du feutrage court et serré qui la recouvre. Les autres articles sont très brillants et presque noirs. Les palpes maxillaires sont assez courts, particulièrement le premier article. Le corselet, tout aussi lisse mais plus brillant que la tête, sauf sur les côtés où il est mat, est plus large que cette dernière et rebordé tout autour. Il est légèrement convexe et remarquable par son peu de longueur. Sa forme générale est parallèle. Le bord antérieur seul est largement échancré à droite et à gauche, sa partie médiane étant à peu près aussi haute que les angles antérieurs, lesquels sont arrondis.

Les élytres, plus étroites que le corselet, sont environ trois fois et demie plus longues que ce dernier et luisantes comme lui. Cependant elles ne sont pas lisses mais munies chacune, depuis l'angle huméral jusqu'à la strie suturale, de trois lignes géminées de points enfoncés. Ces points, ainsi d'ailleurs que ceux de la strie suturale, sont très rapprochés les uns des autres et constituent presque des stries. Les intervalles existant entre ces lignes sont également ponctués mais beaucoup plus finement. Les côtés et la base des élytres, sauf l'angle huméral, sont couverts d'une forte ponctuation. Toute cette ornementation ne dépasse pas les deux tiers des étuis, le dernier tiers étant absolument lisse.

Les angles latéro-antérieurs sont très développés et le paraissent d'autant plus que leur partie interne est fortement déprimée. Ils sont un peu plus foncés que le restant des élytres. L'écusson est très petit et cordiforme.

Les pattes antérieures, un peu plus longues que les deux autres paires, sont de forme triangulaire, planes en dessous et légèrement ponctuées. En dessus elles sont légèrement convexes avec une forte strie enfoncée qui court le long du rebord externe, ce dernier denticulé. Vue à la loupe, leur surface n'est pas absolument lisse, mais garnie de deux strioles formés de petits points plus ou moins effacés.

Leur extrémité est profondément excavée, les rebords de cette excavation étant formés, au côté externe par la patte elle-même qui forme deux dents à cet endroit et au côté interne par une forte griffe recourbée. Sous cette griffe un bouquet de petits poils roux. C'est dans cette excavation que se trouve abrité le premier tarse.

Tous les tarses des trois paires de pattes sont très développés, de forme triangulaire avec leur extrémité très renflée, subglobuleuse et munie de chaque côté d'un fort bouquet de poils d'un roux foncé qui leur donnent un aspect très caractéristique. Sous les tarses ces poils constituent un feutrage serré, sauf sous l'onychium où ils forment une simple raie médiane.

Réunis, les cinq tarses sont aussi longs que la patte elle-même. Leur structure est la même pour les trois paires de pattes.

Les deuxième et troisième paires de pattes sont tout à fait droites, nettement triangulaires et terminées à l'extrémité de leur bord interne par deux épines dont la supérieure est fortement recourbée et aussi longue que le premier tarse. Le long de ce bord interne, à partir du milieu de la patte, courent des poils roux d'autant plus longs qu'ils se rapprochent des tarses. D'autres rangées de poils, beaucoup plus courts et que l'on ne voit distinctement qu'à la loupe, prennent naissance dans les stries ponctuées qui se trouvent à la face inférieure des deux dernières paires de pattes.

Tout le dessous du corps est luisant sauf le dessous de la tête, lequel est mat.

La couleur est sur tout le corps d'un rouge brun uniforme sauf à l'extrémité des mandibules, aux côtés de la tête, au pourtour du corselet, aux épaules et à la suture des élytres dont la couleur est un peu plus foncée.

Les cuisses, sauf à leur jonction avec les pattes, sont un peu plus claires que ces dernières.

La femelle

Elle est sensiblement plus petite que le mâle (17 à 18 millim.). La tête est robuste, armée de pinces très développées présentant une dent au delà de leur milieu et une élévation sur leur partie médiane. La partie comprise entre cette élévation et le bord externe qui est assez élevé paraît par suite légèrement excavée. Le corselet est un peu plus convexe et proportionnellement plus haut que celui du mâle. A l'encontre de ce qui arrive chez ce dernier, il est tout à fait accolé aux élytres. Il est, ainsi que la tête, recouvert d'une ponctuation très serrée et d'autant plus forte qu'elle se rapproche des côtés. Les élytres présentent, mais sur toute leur longueur, les mêmes stries ponctuées et géminées que chez le mâle; néanmoins ces stries s'effacent assez sensiblement à partir du dernier tiers, lequel est, d'ailleurs, ponctué sur toute sa surface. Toute la partie des élytres qui avoisine le corselet est également très ponctuée.

Les pattes antérieures ont leur rebord externe denticulé depuis la base jusque vers le milieu et armée de plusieurs dents assez fortes depuis le milieu jusqu'à l'extrémité. Les deux autres paires de pattes présentent vers la partie médiane de leur bord interne une déviation en forme de dent. Les tarses sont, en plus petit, les mêmes que chez le mâle.

La couleur est la même que chez le mâle mais légèrement plus foncée, particulièrement sur l'extrémité des mandibules dans le voisinage des yeux et sur les côtés du corselet où elle est d'un brun noirâtre très luisant. De chaque côté du corselet, un peu au-dessous du milieu, se voit une petite tache ronde d'un brun noirâtre et plus ou moins apparente. La strie suturale n'est pas rectiligne mais arquée en dehors vers le milieu.

Je suis heureux de dédier cet insecte à M. Groult qui me l'a obligemment communiqué et auquel j'adresse ici mes remerciments.

Louis Planet

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Matières employées pour bourrer les peaux. — Nous avons dit que l'étoupe hachée était ordinairement employée pour bourrer les Oiseaux; mais lorsqu'il s'agit d'un sujet très volumineux ou qu'on n'a pas à sa disposition de l'étoupe en quantité suffisante, on peut faire usage de plusieurs autres matières faciles à se procurer :

Le coton a le défaut de grossir les parties et de les faire paraître trop volumineuses; on doit l'employer le moins possible. Le sparte (*Lygeum spartum*) remplace la paille pour faire des corps factices ou mannequins des gros Oiseaux. Le foin de mer (*Zostera marina*) et les mousses, principalement différentes espèces du genre *Hypnum*, sont d'une grande utilité pour bourrer, mais avant de s'en servir, on doit les bien laver pour les débarrasser de la terre et des insectes qui sont presque toujours mêlés avec elles ; on ne doit, en outre, les employer que lorsqu'elles sont parfaitement sèches.

L'écorce de différents arbres, tels que l'*Orme*, le *Tilleul*, le *Mûrier à papier*, les copeaux de bois de *Saule*, de *Peuplier*, de *Conifères* peuvent également servir à faire des mannequins, ainsi que le *Liège* qui n'est point attaqué par les insectes, mais qui est beaucoup plus difficile à manier que les autres substances.

On emploie aussi le poil ou la laine de différents animaux, mais ces produits attirent les insectes. La sciure de bois, associée au foin, est aussi très commode.

On a tenté d'employer le *mastic*, le *plâtre* et l'*argile* mais non seulement ces matières donnent au corps des formes peu élégantes, mais elles se fendent, éclatent en sèchant et déchirent souvent la peau.

Difficultés accidentelles. — 1° Quand un oiseau présente sur la tête ou le cou des crêtes ou des caroncules, il faut étendre les premières et les soutenir suivant leur position entre deux cartes fixées par des épingles ; quand ces membranes sont sèches on leur rend leurs couleurs primitives en les peignant à l'essence, à l'huile ou à la cire. Ce dernier mode est même préférable, parce qu'il est appelé à raviver un peu de cette ampleur perdue par la dessiccation. On emploie généralement une composition faite avec le *noir d'ivoire*, le *blanc de plomb* et le *vermillon*. Ces trois couleurs mélangées en proportions différentes, donnent une certaine gamme de rouge dans les limites de laquelle on peut ranger presque toutes les couleurs rouges que présentent les parties du corps de l'oiseau dont on veut rafraîchir la couleur. Avec l'*ocre jaune*, le *jaune d'or* ou la *gomme-gutte* on obtient les couleurs jaunes. On les dissout dans l'essence de térébenthine et on ajoute du vernis. Lorsque les couleurs dont on a enduit les différentes parties sont sèches, on y passe une couche de vernis qui sert à leur donner du lustre et à éloigner les insectes.

On peut aussi couper les crêtes et les caroncules et les remplacer par des imitations en cire ou en mastic coloré. Cette préparation produit plus d'effet, mais elle a l'inconvénient d'être d'une extrême fragilité.

2° Un assez grand nombre d'Oiseaux ont la face, le cou, le tour des yeux ornés de membranes colorées qui perdent leurs couleurs pendant la dessiccation : on en rétablira les nuances en les peignant soit à l'essence, soit à la cire et l'on agira de même pour le bec, les tarses et les doigts en prenant garde, pour ces dernières parties de la jambe, d'empâter les scutelles qui les couvrent.

3° Lorsqu'on doit monter de grands Oiseaux, tels que : *Pélican*, *Cygne*, *Flammant*, les fils de fer qu'on emploie

Fig. 1. — Pélican.

sont déjà d'une telle grosseur qu'il devient fort difficile de les manier. Pour remédier à cette difficulté, on prend un morceau de bois résistant dont on calcule la dimension sur la capacité de l'oiseau, en tenant compte de la position qu'il doit occuper à la hauteur du bassin, on y creuse d'un côté une rainure pour recevoir la traverse et de l'autre un trou pour en fixer le bout ; on passe la traverse dans la rainure et on l'y fixe avec des clous, on en recourbe l'extrémité et on enfonce à coup de marteau l'extrémité pointue dans le trou ménagé à cet effet ; on y fixe de même les fers des jambes et celui du croupion ; quant à ceux des ailes on les tord sur la traverse.

4° Dans les Oiseaux à cou très long, tels que *Héron*, *Grue*, etc., le bourrage de cette partie serait difficile et rendrait le passage du fer impossible si on procédait pour l'introduire selon la manière ordinaire. Voici comment on opère : le fil de fer de la traverse étant prêt on l'enveloppe de filasse longue qu'on enroule jusqu'à ce qu'il ait acquis le volume du cou, on maintient la filasse en l'attachant avec du fil plat, on l'enduit de préservatif dans toute sa longueur et on introduit ce cou artificiel dans la peau du cou qui se trouve par ce moyen bourrée uniformément dans toute sa longueur.

5° Les Palmipèdes : *Goélands*, *Canards*, *Oies*, *Cygnes*, etc., ont les doigts réunis par une membrane pleine ; d'autres, tels que les *Grèbes*, ont ces membranes incomplètes et comme échancrées ; quand l'oiseau est monté, on devra avant de le poser sur le plateau, passer d'abord une bonne couche de préservatif sur la partie des membranes qui s'applique sur la planche ; ensuite, quand il

Fig 2. — Héron.

sera fixé, on maintiendra les doigts écartés en les fixant de distance en distance avec des épingles que l'on retirera quand les membranes seront sèches.

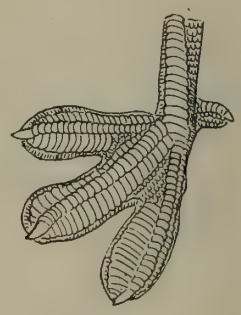


Fig. 3. — Patte de Goéland.
Fig. 4. — Patte de Grèbe.

6° Il arrive fréquemment qu'un Oiseau perd des plumes dans un endroit apparent, dans ce cas si on ne peut dissimuler cette avarie en modifiant la tournure du sujet il faut tâcher de le réparer ; quand on n'a pas immédiatement dans le sujet que l'on tient les plumes nécessaires, on se les procure sur un autre de même espèce et l'on procède de la manière suivante à la restauration du spécimen endommagé :

On place l'oiseau sur le *télégraphe*, on a devant soi dans un carton les plumes auxiliaires, des ciseaux, un petit pinceau, une grande aiguille, des brucelles fines et une colle liquide composée de gomme arabique fondue avec du sucre candi, un peu d'amidon et additionnée d'une petite quantité d'alcool saturé au sublimé. A l'aide des brucelles on saisit une plume qu'on coupe au ras des barbes avec les ciseaux. De la pointe du pinceau trempée dans la colle, on touche la base de cette plume, avec les brucelles on la place sur celles qui bordent l'endroit dénudé, dans la partie inférieure, et on l'y fait adhérer en appuyant légèrement dessus avec l'aiguille. On prend ensuite une seconde plume et on opère de même en l'a-

justant à côté, de manière à la recouvrir un peu; on fait de même pour les autres plumes que l'on colle par rangées en cherchant à imiter la disposition naturelle jusqu'à ce que l'espace dénudé soit entièrement recouvert.

On procède de la même manière pour recoller les plumes qui, pendant le montage, s'étaient déplacées et, étant restées rebelles à l'action des brucelles, avaient dû être arrachées.

7° Nous avons indiqué comment on montait un oiseau en *chair*, c'est-à-dire fraîchement dépouillé, mais lorsqu'il s'agit d'un oiseau conservé en peau, cette opération présente de grandes difficultés pour les débutants, souvent l'oiseau est en peau depuis longtemps, surtout ceux qui sont expédiées de l'étranger, il est nécessaire alors de ramollir la peau ; on se procure une caisse fermant à couvercle, dont le fond et les côtés pourront être doublés de zinc et dont les dimensions ne doivent pas être inférieures à 80 centimètres de longueur sur 50 centimètres de largeur et 20 de profondeur ; on la remplit au 3/4 de sable ou de sablon fin mouillé, mais non détrempé ; on prend la peau qu'on veut ramollir, on coupe les points de suture s'il en existe, on écarte les bords de l'ouverture en évitant de la forcer et avec des brucelles on la vide complètement, de la tête au coccyx, des matières dont elle a été primitivement bourrée (1), on prend du sable humide, on en remplit avec précaution le corps de l'oiseau en le faisant pénétrer jusqu'au crâne, on enveloppe hermétiquement la peau dans un linge sec, à l'exception des pattes qui ne doivent pas être couvertes; on dispose dans le sable de la caisse une place d'une profondeur rationelle, on y couche l'oiseau disposé comme nous venons de le dire, on le recouvre d'une couche de sable d'une épaisseur suffisante, on ferme la caisse et on l'abandonne jusqu'à ce qu'on juge que la peau a acquis un degré de ramollissement permettant de la monter, douze heures suffisent pour les petites espèces, vingt-quatre sont nécessaires pour d'autres, les grosses espèces exigent un séjour de trois à quatre jours dans la caisse.

Quand on a jugé le temps suffisant pour la pénétration du derme par l'humidité, on écarte le sable, on retire l'oiseau, on fait tomber le sable dont on l'a rempli, on enlève l'étoupe des jambes, on passe sur les tibias et sur toute la face interne de la peau une couche de préservatif, puis on bourre et on passe les fers comme nous l'avons déjà dit.

8° Il arrive fréquemment que, pendant le ramollissement, le bec ou les ongles s'altèrent et s'écaillent sous l'influence de l'humidité; on pourra dissimuler cet accident au moyen d'une couche de peinture, lorsque l'oiseau sera monté ; mais il est préférable d'enduire le bec et les ongles de graisse avant de mettre le sujet ramollir, on empêche ainsi l'humidité de le pénétrer et de le faire écailler.

9° Il n'est pas rare de voir l'épiderme des tarses tomber par place, comme aussi de rencontrer dans les mêmes parties des lésions profondes qui exigent une réparation : dans le premier cas, on peut essayer de déguiser cette altération en taillant de petits morceaux de baudruche dans la forme des scutelles détruites et que l'on colle ensuite les uns sur les autres dans la disposition qu'elles ont naturellement; dans le second cas on peut boucher les déchirures au moyen d'un mastic composé de :

Cire commune.....	250	grammes
Saindoux.....	65	»
Résine.....	65	»
Blanc d'Espagne.....	40	»

On fait chauffer d'abord ensemble la cire et le saindoux, on y ajoute ensuite la résine, puis le blanc d'Espagne; on se sert de ce mélange quand il est presque refroidi. Si on le trouve trop gras, on le corrigera de ce défaut par l'adjonction d'une plus forte quantité de blanc d'Espagne.

10° On monte généralement les oiseaux dans la position du repos, parce qu'ils occupent ainsi moins de place dans une collection; mais, si on veut les disposer avec les ailes étendues, voici comment on doit procéder :

On prend un morceau de fil de fer que l'on courbe en demi-cercle, on fait entrer une de ses pointes dans les os de l'avant-bras et, pour plus de solidité, on les fait un peu ressortir à l'articulation de l'humérus et du cubitus, où on les courbe un peu en crochet; on prend de la filasse longue et l'on garnit parfaitement les os de l'avant-bras et le fil de fer dans toute leur longueur, en tournant la filasse autour et en en mettant une bonne quantité que l'on serre fortement; nous n'avons pas besoin de dire qu'il faut détacher les cubitus s'ils ont été attachés en mettant en peau. Par cette méthode on étend les ailes autant qu'il est nécessaire en ouvrant plus ou moins le demi-cercle de fil de fer dont les deux côtés remplacent la position de l'humérus qui a été enlevée. Quand l'oiseau est placé sur le dos, la traverse de la tête doit passer sur le fil de fer des ailes et s'y appuyer, c'est-à-dire que cette traverse ne passera pas entre la peau du dos et ce fil de fer, mais entre celui-ci et la peau du ventre.

(*A suivre.*) A. Granger.

(1) En débourrant la peau il est prudent de prendre quelques précautions : la poussière provenant du préservatif et renfermant de l'arsenic est dangereuse à respirer.

SUR L'ALIMENTATION DES BÉROË

Les Cténophores sont des animaux marins de la série des Polypes dont la forme est assez variable suivant les ordres, mais qui sont remarquables par la présence de huit rangées de palettes vibratiles servant à ces êtres d'organes locomoteurs ; ils se distinguent aussi par la grande transparence de leur corps. Sur les côtes de la Manche, on rencontre assez abondamment les genres Cydippe et Béroë ; les Cydippes ont une forme ovoïde avec une bouche étroite, tandis que les Béroës sont allongés, presque cylindriques, avec une large ouverture buccale.

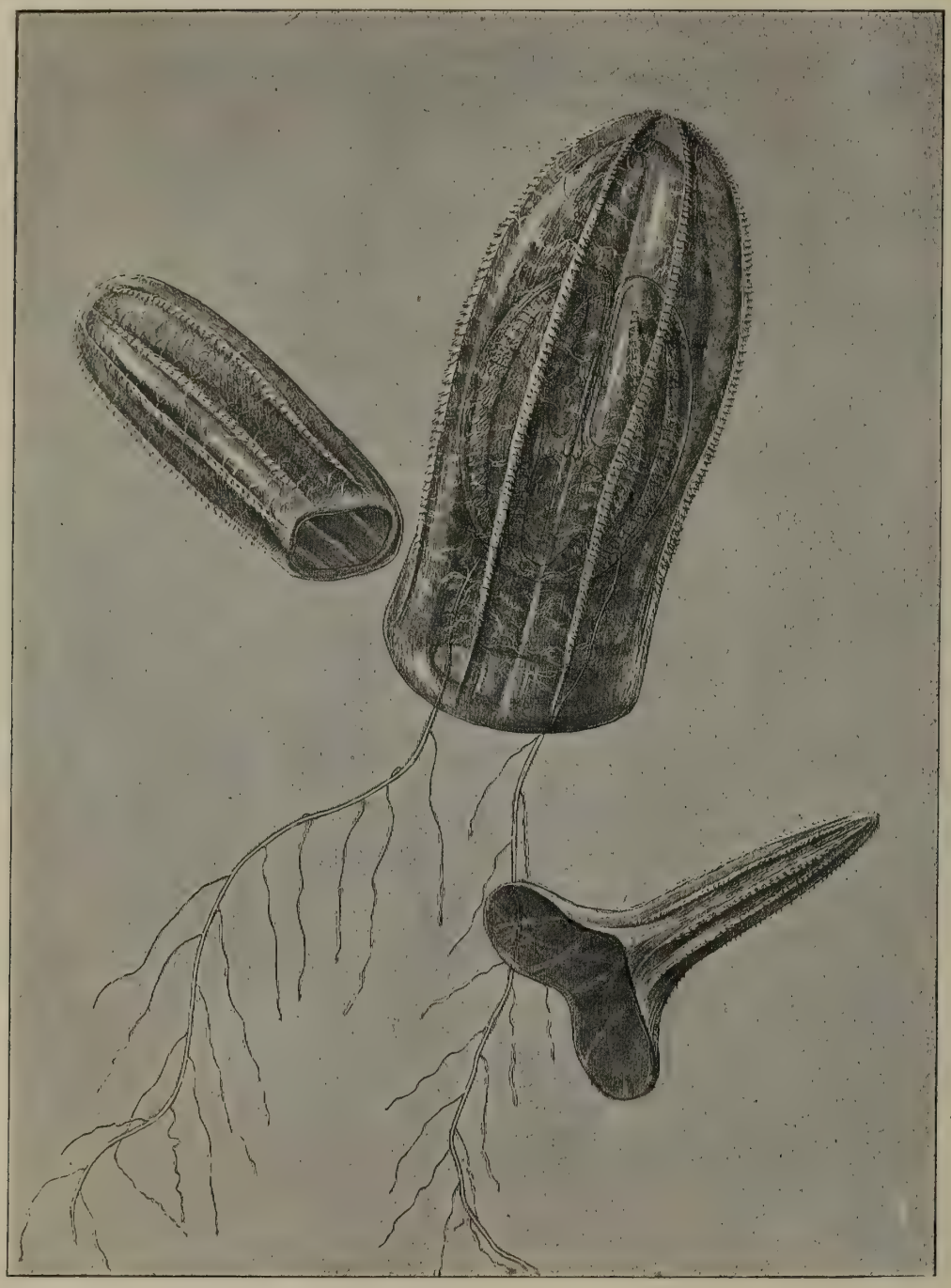
Les Cydippes servent souvent de proie aux Béroës, qui n'hésitent pas à s'attaquer à des individus plus gros qu'eux; j'ai été témoin de ce fait au laboratoire maritime du Muséum d'histoire naturelle de Saint-Waast la-Hougue (Manche), dirigé par M. le professeur Ed. Perrier : comme cette particularité des mœurs du Béroë est, sinon ignorée, du moins peu connue, je crois intéressant d'appeler sur elle l'attention des naturalistes.

J'avais réuni dans un grand vase de verre un certain nombre d'individus des deux genres que je viens de mentionner, et j'étais occupé à admirer ces élégants ani-

maux, les magnifiques reflets variés de leurs palettes, lorsqu'un Béroë s'approcha d'un Cydippe plus volumineux que lui, et se fixa à lui par sa large ouverture buccale. Peu à peu celle-ci s'agrandit, ses lèvres progressèrent sur le corps du Cydippe qui finalement fut tout entier englouti dans la large poche gastrique de son ennemi dont la bouche revint bientôt à sa dimension normale ; cette laborieuse opération ne dura pas plus d'un quart d'heure. Pendant une demi-heure encore le Cydippe resta vivant; on distinguait facilement l'agitation de ses palettes à travers le Béroë distendu. J'isolai le Béroë dans un petit flacon et je pus constater qu'au bout de quatre heures, il avait entièrement digéré sa proie, et était revenu à son volume primitif. Deux jours plus tard, le vorace animal avala un autre Cydippe qui fut digéré tout aussi rapidement.

Si j'ai cru devoir rapporter tout au long cette observation, c'est pour insister sur la remarquable puissance assimilatrice d'êtres dont l'appareil digestif est des plus simples, puissance qui leur permet de s'incorporer d'énormes proies dans un laps de temps très court.

A. Goux.



L'Alimentation des Beroë.

CHRONIQUE

Muséum d'histoire naturelle. — M. le professeur Emile Blanchard fera, le lundi 19 février 1894, à une heure, dans les nouvelles galeries de Zoologie du Muséum d'histoire naturelle de Paris, une visite publique aux collections des Lépidoptères.

LIVRES NOUVEAUX

Les Némertiens.

M. le Dr Joubin, professeur à la Faculté des sciences de Rennes, vient de faire paraître un livre qui ne peut manquer d'intéresser les zoologistes. Cet ouvrage donne la description de la plupart des espèces de Némertiens de nos mers et celles des eaux douces de France. De très belles planches en couleur donnent un véritable portrait des spécimens les plus remarquables et, dans le texte, des figures intercalées font comprendre les particularités de structure de ces vers.

Le livre de M. Joubin établit d'une manière très claire le résumé des connaissances précises que nous possédons aujourd'hui au sujet de la répartition géographique, de l'organisation et de la classification des Némertes. Il doit prendre place dans la bibliothèque de tous les naturalistes qui sont soucieux de se tenir au courant des progrès de la zoologie. La collection dont fait partie cette histoire des Némertiens est publiée sous le titre de *Faune française*, par MM. Raphaël Blanchard et Jules de Guerne.

R. S. L.

Les Cultures sur le littoral de la Méditerranée (Provence, Ligurie, Algérie), par le Dr E. Sauvaigo. Introduction par M. Naudin (1 vol. in-16 de 316 pages avec 115 figures, cart. Prix : 4 fr., franco, 4 fr. 40 (en vente aux bureaux du Journal).

Il était temps que l'horticulture du Midi trouvât un interprète capable d'en donner un fidèle tableau et de diriger ceux qui, de plus en plus nombreux, viennent de toutes les parties de la France et même de l'étranger, simples amateurs ou horticulteurs de profession, exercer l'art horticole sous le beau climat méditerranéen.

Ainsi que le dit M. Naudin (de l'Institut), dans son introduction, le livre du Dr Sauvaigo sera le guide indispensable du botaniste, de l'amateur de jardin et de l'horticulteur, dans cette région privilégiée du Midi.

Dans un premier chapitre, l'auteur décrit les plantes décoratives et commerciales des jardins du littoral méditerranéen, indique les types les plus répandus, leur emploi et leur mode de culture ordinaire et intensive.

Le deuxième chapitre est consacré à l'étude des plantes à fruits exotiques, étude toute nouvelle qui mérite d'appeler l'attention des acclimateurs et des commerçants.

Le troisième chapitre traite de la culture des plantes à parfums qui tend à prendre une extension importante en Algérie.

Les plantes potagères et les arbres fruitiers indigènes font l'objet des quatrième et cinquième chapitres. On y passe en revue la constitution du sol, les opérations culturales, les meilleures variétés de plantes, les insectes nuisibles, les maladies les plus redoutables.

De nombreuses et belles figures aident à l'intelligence du texte clairement écrit par un homme tout à fait compétent.

Le Microscope et ses applications.

M. le Dr Beauregard vient de publier un petit livre intitulé « le Microscope et ses applications », qui ne peut manquer d'intéresser les personnes qui s'occupent d'histoire naturelle. En prenant pour guide cet ouvrage élémentaire, les débutants pourront apprendre à se servir du microscope, à faire de très bonnes préparations microscopiques et à reconnaître les éléments cellulaires ou les organismes inférieurs animaux et végétaux; les naturalistes déjà expérimentés y trouveront un aide-mémoire très précis et d'une clarté parfaite. M. le Dr Beauregard, professeur à l'École supérieure de Pharmacie et assistant au Muséum, est d'ailleurs connu par des ouvrages de plus grande importance; sa compétence en pareille matière n'est plus à établir, nous pouvons donc à tous égards recommander son livre.

R. S. L.

L'âge du cheval et des principaux animaux domestiques, âne, mulet, bœuf, mouton, chèvre, chien, porc, oiseaux de basse-cour et de volière, par M. Marcelin Dupont.

Voici un ouvrage bien fait, bien compris et, qui mieux est, pratique. Il est très difficile, en effet, de préciser l'âge de nos animaux domestiques; pour reconnaître sûrement l'âge de telle ou telle bête domestique, acheteurs et amateurs sont souvent bien embarrassés, et cela peut avoir des conséquences bien désagréables. Lorsque le minitsère de la guerre fait procéder à l'inspection et au classement des chevaux et mulets susceptibles d'être requis pour l'armée, les propriétaires sont tenus de déclarer, chaque année, le nombre et le signalement des sujets qu'ils possèdent : toute fausse déclaration étant sévèrement punie. L'étude de l'âge du cheval, du mulet, etc., s'impose donc. Ce qu'il manquait, c'est un manuel, avec figures, auquel on put se reporter, sans avoir à compulser un nombre énorme de gros ouvrages, pour ne pas toujours trouver un renseignement précis. Le volume de M. Marcelin Dupont répond à toutes les attentes, et nous ne saurions trop féliciter l'auteur du service qu'il rend à tous. Ajoutons que ce volume comporte 30 planches en couleurs et 6 planches noires (1).

Le Chat, zoologie, origine, historique, mœurs, habitudes, races, anatomie, maladies, jurisprudence, par M. A. Landrin (2).

Le chat est un animal peu aimé généralement, mais il demande peut-être à être un peu mieux connu. L'ouvrage de M. Landrin permettra à tous de se faire une idée juste sur cet animal domestique.

L'auteur étudie successivement les caractères zoologiques du chat, les légendes sur son origine, ses habitudes, ses mœurs, etc.; ses amis, ses ennemis, son intelligence, etc., ses maladies. C'est en un mot un traité complet du chat rédigé en un style agréable, où tout se trouve condensé en moins de 300 pages.

OFFRES ET DEMANDES

— M. A. Mœhlenbruck, à Morat (Suisse), offre en échange des fossiles déterminés contre insectes, coquilles, reptiles, etc.

— Vient de paraître : *Catalogue des Lépidoptères de France*, par le Dr Sériziat, prix : 1 fr. 25 (Les Fils d'Émile Deyrolle, libraires-éditeurs).

— M. G. Rogeron, à l'Arceau, près Angers, offre en échange des Lépidoptères; liste sur demande.

— Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, adressent sur demande des lots à choisir de Papillons européens et exotiques, à prix très modérés (remises suivant quantité).

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 20 novembre 1893. — M. Ch. Rouget présente des planches phototypiques, reproduisant ses préparations des plaques terminales des nerfs moteurs des muscles striés, chez le *Coluber natrix* et le *Lacerta ocellata*. — M. Janet annonce qu'il a découvert un nouveau Nématode dans les glandes pharyngiennes des Fourmis, et donne une figure, montrant le mode de parasitisme de ces vers, que M. de Lacaze-Duthiers propose de nommer *Pelodera Janeti*. — M. Pouchet entretient l'Académie du polymorphisme du *Peridinium acuminatum* (*Ehr.*) et joint à sa note une figure schématique représentant huit formes différentes de ce Péridinien. — MM. Duparc et Mrazec adressent un aperçu de la constitution géologique de l'extrémité nord-est du massif du Mont-Blanc, et M. Hans Schardt explique l'origine des Alpes du Chablais en Savoie et en Suisse. La séance est levée après un exposé de la découverte, par MM. Girod et Massénat, d'un nouvel atelier préhistorique magdalénien dans la vallée de la Vézère.

Séance du 27 novembre. — M. Dissard étudie les variations de la respiration et de la transpiration chez divers Batraciens, et conclut qu'elles sont fonctions déterminantes de l'habitat, aquatique ou terrestre. — Un nouveau genre de Poisson voisin des Fierasfer a été découvert aux Carolines, par M. Marche. M. Vaillant le décrit sous le nom de *Rhizoiketicus carolinensis*. — M. Edm. Perrier présente le

(1) 1 vol. br., prix 6 francs; franco 6 fr. 40 (en vente aux bureaux du journal).

(2) 1 vol. in-8°, br., prix 3 fr. 50; franco, 3 fr. 85 (en vente aux bureaux du journal).

résumé des observations de M. Bordas sur les parties constitutives de l'appareil génital mâle des Hyménoptères (Abeilles, Guêpes); et M. Milne-Edwards remet une note de M. Peytoureau sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale femelle des Orthoptères (*Periplaneta americana.*) — M. Guignard étend ses conclusions sur la localisation des principes actifs des Crucifères, des Capparidées et des Tropéolées, à la petite famille des *Limmanthées.* — M. Braemer poursuit les mêmes recherches que M. Guignard dans différentes plantes de la famille des Cucurbitacés et fait remarquer que, sous ce rapport, ces plantes se rapprochent des Campanulacées. — M. Costantin préconise pour la désinfection des carrières à champignon, l'emploi de l'acide sulfureux et du lysol pulvérisé. — Finalement, M. Badoureau énumère les preuves et explique la cause du mouvement lent ascensionnel de la Scandinavie.

Séance du 22 janvier 1894. — *M. L. Ranvier* poursuivant ses études sur l'organisation histologique et sur le mécanisme de la sécrétion cellulaire des glandes, entretient l'Académie des résultats que lui ont procurés l'étude de la glande granuleuse sous-maxillaire du rat (*mus decumanus.*) — Ces glandes au lieu de sécréter de l'eau et du mucus, comme les glandes muqueuses, sécrètent de l'eau et de la diastase — Les vacuoles contiennent de l'eau dans les cellules muqueuses; cette eau, en s'échappant de la cellule, entraîne du mucigène et forme du mucus. Il est probable que l'eau des vacuoles des cellules granuleuses sort aussi de la cellule en entraînant de la diastase élaborée par le protoplasma cellulaire. L'auteur, dans cette courte note, indique brièvement la technique ingénieuse au moyen de laquelle il a, comme il a le secret de le faire, su écarter les obstables nombreux qui jusqu'à maintenant avaient rendu cette étude impossible. — M. *de Lacaze-Duthiers* annonce à l'Académie que, grâce à la libéralité du prince *Roland Bonaparte*, qui a mis à sa disposition une somme de 50 000 francs, il lui a été possible de faire construire un bateau avec lequel il compte explorer et dresser la carte faunique de la région comprise entre le cap Creux et le cap Béar; ce travail a déjà été entrepris par M. G. Pruvot, qui, dans une note succincte, en présentera à l'Académie les premiers résultats. — *M. I. de Rey-Pailhade*, à la suite d'études entreprises sur les propriétés chimiques de l'extrait alcoolique de levure de bière, demontre que les principes immédiats eux-mêmes produisent les phénomènes d'absorption d'oxygène et de formation d'acide carbonique, lorsque ces principes ont été extraits par des dissolvants convenables. Ces effets paraissent donc indépendants de tout élément figuré. — *M. G. Pruvot* présente à l'Académie une carte de la région maritime qu'il a explorée d'une superficie de 1700 kilomètres carrés; cette étude, poursuivie pendant les mois d'août et octobre 1893, comprend la région comprise entre les caps Creux et Béar, et peut se diviser en quatre zones 1° une zone littorale étroite à Posidonies jusqu'à 40 mètres: 2° une zone de la vase grise côtière de 40 mètres à 90 mètres; 3° la zone des graviers du large jusqu'à 250 mètres de profondeur; 4° enfin la zone de la vase profonde à partir de 250 mètres; du côté du plateau espagnol la vase existe seule montrant d'emblée les mêmes caractères que ceux de la vase profonde. — *M. S. Jourdain* présente quelques observations à la suite de la note de *MM. Bertrand et Phisalix*, il croit pouvoir généraliser les observations par eux faites. En effet, suivant les observations faites par M. Jourdain, Tiopidonotus Vipérinus, Elaphis Æsculapii, Coronella lævis, Rinachis scalaris, possèdent une semblable immunité au venin de la vipère; il semble donc à *M. Jourdain* que ces animaux et probablement tous les Ophidiens, possèdent un appareil vénénifique. — *M. L. Vaillant*, à la suite de l'étude de nombreux spécimens de poissons d'eau douce provenant des récoltes de *M. Chaper* à Bornéo, peut porter à 322 le nombre des poissons actuellement connus provenant de cette île. — Sur ces poissons 72 sont des espèces spéciales à la grande île. 126 existent sur d'autres points de l'archipel malais, 112 sur ces îles et le continent, enfin 12 seulement sont communes à la grande île et au continent. — *M. Gustave Chauveaud* signale à l'Académie un moyen d'assurer et de rendre très hâtive la germination des vignes. — Ce procédé consiste en la décortication de la pointe du bec de la graine qui supprime l'obstacle qui s'oppose à la sortie de la plantule. — *M. Marcel Bertrand*, d'après les études qu'il poursuit depuis quatre ans en Maurienne et en Tarentaise, arrive à ces conclusions sur la structure des Alpes françaises: 1° les Alpes françaises sont construites en éventail, 2° les plis sont amygdaloïdes ou en chapelets, 3° enfin, à l'est de la bande houillère, le métamorphisme va en croissant de l'ouest à l'est. — M. Dembré présente à l'Académie une note de M. Zücher sur les lois des plissements de l'écorce terrestre.

Séance du 29 janvier. — *M. Pierre Lesage*, de l'étude du rapport qui existe entre la présence dans les feuilles du tissu en palissade avec la transpiration, conclut que, dans tous les cas, on se trouve en présence de feuilles menacées de trop transpirer, qui se modifient: ainsi donc on peut voir dans le tissu palissadique l'un des appareils qu'emploie la plante pour se protéger contre une trop grande transpiration. — *M. Marcel Bertrand* soumet à l'Académie une carte de France sur laquelle se trouve tracés les plis synclinaux paléozoïques et tertiaires — « Toute l'histoire géologique de la France, dit M. Marcel Bertrand, est dans une dépendance étroite de ces lignes, et comme la sédimentation se montre en rapport direct avec les mouvements du sol, l'étude seule de la composition des couches, de leurs épaisseurs et de leurs faunes, si elles étaient partout connues, permettrait, en faisant une complète abstraction de leurs allures et de leurs plissements, de retrouver et de tracer le même réseau » double orthogonal de parallèles et de méridiens. — *M. Paul Girod et P. Gautier* fixent l'âge du squelette humain découvert dans les formations éruptives de *Gravenoir* (Puy-de-Dôme) comme correspondant à la formation des argiles sous-lavique de la route de Beaumont, c'est-à-dire comme appartenant à l'époque des dépôts post-glaciaires de l'âge du Renne.

A. Eug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

39. Wagner, Wold. Etude sur l'activité du cœur chez les Araignées.
Ann. des Sci. Nat. Zool. 1893, pp. 320-324.

40. Van Bambeke, Ch. Contributions à l'histoire de la constitution de l'œuf. — Elimination d'éléments nucléaires dans l'œuf ovarien de Scorpæna scrofa L. Pl. V-VI.
Archives de Biol. 1893, pp. 89-124.

41. Veckenstedt, Edm. Das wilde, heilige und Gebrauchsfeuer.
Zeitschr. für Naturwiss. 1893, pp. 191-269.

42. Werner, Franz. Wissenschaftliche Mittheilungen 1. Zur Herpetologie von Bosnien.
Zoolog. Anzeiger. 1893, pp. 421-426.

43. Werner, Franz. Untersuchungen über die Zeichnung der Wirbelthiere. Pl. XIV-XVI.
Zool. Jahrbucher. system. 1893, pp. 365-410.

44. Whitehead, John. A Review of the Species of the Family *Pittidæ.*
Ibis. 1893, pp. 488-508.

BOTANIQUE

45. Baker, E.-G. Synopsis of Genera and Species of Malvæ (*fin*).
Journ. of Bot. 1893, pp. 361-368.

46. Bonnier, G. Recherches sur la chaleur végétale. Pl. I-II.
Ann. Sci. Nat. Bot. XVIII. 1892, pp. 1-37.

47. Brick, C. Ueber Nectria cinnabarina (Tode) Fr.
Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. X. 1893, pp. 111-124.

48. Chodat, R. Monographia polygalacearum. 2e Partie. 23 Pl.
Mém. Soc. Sci. Phy. et Wat. Genève. XXXI. 1892-1893, p. 500.

49. Engler, A. Beiträge zur Flora von Afrika.
Engler, Scrophulariaceæ. Pl. III.
— *Gesneriaceæ.* Pl. IV-V.
— *Icacinaceæ.*
Hallier, Convolvulaceæ.
Gürke, Flacourtiaceæ-Oncobeæ. Pl. VI-VII.
— *Verbenaceæ.*
Botan. Jahrbücher. XVIII. 1893, pp. 65-183.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LE PILA BIBRACTENSIS

Sous ce nom, MM. C. Eg. Bertrand et Bernard Renault désignent une algue permienne dont les débris accumulés constituent pour une très notable partie le boghead d'Autun et de plusieurs autres localités et qui mérite par conséquent une considération très particulière.

Le *Pila* est une algue gélatineuse dont le thalle ellipsoïde, multicellulaire, est immédiatement reconnaissable au microscope et présente en lame mince l'aspect radié indiqué par la figure 1.

D'après les savants auteurs auxquels il faut emprunter les termes mêmes de cette description sommaire : ces thalles isolés ou groupés en bancs d'épaisseur variable sont empilés en couches horizontales dans le boghead d'Autun.

Un fait spécialement digne d'intérêt c'est que, contrairement à ce qui arrive souvent pour les masses gélosiques et pour les matières gélifiées enfouies dans les mêmes conditions, les thalles des Pilas n'ont pas été minéralisés par la calcite d'imprégnation. Cette matière commençait seulement à pénétrer les surfaces des thalles et à s'y localiser lorsque la compression de la masse s'est opérée. « Les détails de la structure des Pilas, ajoutent les auteurs, nous ont été conservés non par le calcite, mais par un mode spécial de conservation de la matière gélosique et par sa tinction partielle par des corps bruns condensés provenant de l'altération de la gelée houillère. Ces corps bruns condensés ont d'abord teint la surface des thalles et le réseau de lamelles moyennes, puis suivant ces lamelles moyennes, ils ont gagné peu à peu de la périphérie vers le centre. »

Le nombre des Pilas contenus dans le combustible est vraiment énorme. Dans un échantillon type provenant du gisement des Thélots on a compté 166 lits d'algues dans une épaisseur de 24 millimètres. Parmi ces lits, 56 avaient de 2 à 9 rangs de thalles, 43 n'avaient qu'un seul rang, 67 étaient formés de *Pilas* isolés. En admettant la même richesse pour toute l'épaisseur du dépôt, ce qui est justifié par l'examen d'échantillons pris à diverses hauteurs, la couche de boghead d'Autun qui mesure en moyenne 24 à 25 centimètres représente une accumulation de 1,660 à 1,826 lits de Pilas noyés dans la matière fondamentale du dépôt.

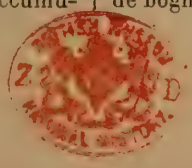
Du reste, lorsqu'on suit horizontalement un banc de *Pilas* on voit qu'en un certain point il présente quatre ou cinq rangs de thalles, alors qu'un peu plus loin il est formé de deux rangs seulement ou même d'un seul rang. Le banc peut s'interrompre et au même niveau nous trouvons des Pilas isolés ou seulement la matière fondamentale du dépôt.

Là où les Pilas sont abondants leurs thalles peuvent former jusqu'aux 755 millièmes de la masse totale. En ces points, où la matière fondamentale et l'argile n'interviennent que pour 245 millièmes, un centimètre cube de boghead contient plus de deux cent cinquante mille thalles.

Il faut du reste ajouter que les thalles des Pilas ne constituent pas seulement des couches dans les schistes. En bien des points des environs de Margenne on trouve fréquemment, dans la partie tout à fait supérieure de la couche de boghead, voire même à la surface de celle-ci et faisant alors saillie dans les schistes bitumineux, des nodules siliceux ovoïdes de longueur variable (fig. 2). M. Renault en décrit de 35 à 120 millimètres de longueur avec une largeur moyenne de 20 millimètres et une hauteur de 30 millimètres. La forme ovoïde très constante et spéciale des premiers nodules, ainsi que leur cassure presque homogène ont fait penser d'abord à des coprolithes ; mais l'hypothèse ne s'accommode pas de l'orientation de ces corps dans la couche, car elle ne correspond pas à leur maximum de stabilité. Ce sont évidemment des corps formés *in situ*. On reconnaît au microscope que, tout comme le boghead qui les entoure, les concrétions siliceuses de Margenne sont exclusivement formées de bancs de Pilas et de grains de pollen noyés dans une substance fondamentale, mais ici ces restes végétaux sont fortement gonflés et plus ou moins profondément modifiés. Cependant la disposition des bancs des Pilas dans les concrétions est intimement liée à celle des bancs dans le boghead voisin, et l'étude très minutieuse qu'en ont faite MM. Renault et Bertrand les conduisent à admettre que ces concrétions sont dues à une localisation de la silice en certains points des bancs de boghead.

Fig. 1. — Coupe mince de boghead montrant les thalles multicellulaires du *Pila bibractensis*, grossissement de 90 diamètres.

Fig. 2. — Boghead de Margenne contenant des concrétions siliceuses remplies de thalles de Pilas, moitié de la grandeur naturelle.



Suivant eux, les eaux qui ont amené la silice ont pénétré dans le boghead postérieurement à la compression des bancs. Elles ont pénétré par les fissures de retrait du combustible complètement solidifié. Sous l'action de ces eaux siliceuses le boghead s'est lentement gonflé de part et d'autre de la fente de pénétration et en se gonflant les lits de pilas ont pris l'orientation que nous leur voyons dans les concrétions. Les thalles et les grains de pollen ont aussi pris part à ce gonflement. La silice s'est localisée dans les thalles en isolant leurs masses protoplasmiques puis en formant des sphérolithes de calcédoine dans les plus fortement gonflés.

Avec les pilas, le boghead d'Autun renferme beaucoup de grains de pollen. MM. Renault et Bertrand en comptent de 25 000 à 80 000 par centimètre cube. Leur mesure suffit pour montrer l'importance des *pluies de pollen* à l'époque du dépôt des roches qui les contiennent. L'immense majorité de ces grains s'est vidée et ne consiste plus que dans le membrane extérieure. Pourtant on en rencontre où l'intine a subsisté : elle est très brune et très altérée et l'identité des ornementations et des dimensions des exines s'ajoutant à ce résultat, les auteurs regardent comme tout à fait vraisemblable que le pollen de boghead provient de Cordaïte.

Cette intéressante étude du boghead d'Autun conduit à y voir une couche formée dans des eaux brunes peu profondes, analogues à celles de certains points des territoires Amazoniens où MM. Marcano et Muntz les ont étudiées récemment. Dans leur voisinage devaient exister des forêts de Cordaïtes dont l'abondante floraison donnait lieu à de véritables pluies de pollen. Au moment de la formation du boghead les eaux ont dû arriver moins abondantes, la surface du lac d'Autun a pu être envahie par la végétation et ces alternatives paraissent s'être renouvelée plusieurs fois sur une surface progressivement décroissante.

En somme le travail de MM. Renault et Bertrand renferme une foule de faits du plus haut intérêt et nous n'avons pas la prétention d'en avoir donné une idée complète à nos lecteurs. Ils le trouveront *in extenso* avec deux planches à l'appui dans le sixième volume du *Bulletin de la Société d'Histoire naturelle* d'Autun.

Stanislas Meunier.

EFFETS DE LA CULTURE
sur une plante Montagnarde Espagnole

Valeriana longiflora Willk.

Sert. p. 69 ; non Regel.

Rhizome épais à rameaux ascendants, dénudés à la base, subéreux, portant les cicatrices des feuilles détruites, terminés par des tiges plus ou moins raccourcies, très feuillées, à feuilles petites, fragiles, un peu charnues, assez longuement pétiolées, exactement cordiformes. Cymes florales appauvries, obscurément dichotomes ; bractées glabres, beaucoup plus courtes que l'achaine comprimée portant une côte filiforme sur une face et trois côtes très rapprochées sur l'autre.

Les graines de cette plante, semées en serre, ont produit la seconde année des touffes cespiteuses à feuilles et tiges très nombreuses, différant sensiblement de celles de la plante sauvage. Les tiges étaient très feuillées, un peu plus longues que les feuilles radicales à inflorescence assez fournie, trichotome. Les feuilles très longuement pétiolées avaient un limbe elliptique oblong entier ou à peine ondulé. Les fleurs d'un rose pâle, d'une odeur douce et agréable, ont un tube grêle de 7 à 8 millimètres et un limbe étalé de 5 millimètres environ.

Comparée à la forme cultivée à Valleyres que je dois à l'obligeance de M. Autran, notre plante diffère totalement par son inflorescence nullement scapiforme et le tube de la corolle beaucoup plus court quoique aussi grêle. Elle diffère en outre de tous les autres *Valeriana* par la gracilité et la longueur de ce même tube. Le calice reste enroulé et comme charnu après la floraison.

Ainsi le *Valeriana longiflora* peut se présenter sous trois formes qu'il est presque impossible de rapporter à la même espèce si on n'en a pas suivi la genèse : la forme sauvage, la forme cultivée en Suisse sur les murs de Valleyres et enfin les touffes magnifiques que j'ai obtenues dans ma serre ; ce qui prouve combien, dans les descriptions, il faut se méfier des formes cultivées ; il est vrai qu'on trouve rarement un pareil polymorphisme.

Hab. Cette plante croît en Espagne au monastère de San-Juan de la Peña près Jaca (Willkomm), — à la Ermita de Anié (Bubani), d'après un exemplaire du Muséum. — Enfin je l'ai trouvée dans les fentes des rochers de la sierra de Guara près Huesca le 20 juin 1892. Le *Valeriana longiflora* paraît être une plante exclusivement aragonnaise.

Auguste de Coincy.

Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Collection ornithologique. — Les Collections d'oiseaux doivent être renfermées dans des vitrines fermant hermétiquement et placées dans un local bien sec ; les sujets sont disposés sur des supports peints en blanc, comme l'intérieur des armoires. On évite d'employer pour supports des branches naturelles qui tiennent beaucoup trop de place ; les Grimpeurs font seul exception et se placent ordinairement sur des portions de branches revêtues de leur écorce et inclinées plus ou moins obliquement sur une rondelle tournée d'une grandeur proportionnelle ; on peut aussi disposer les grands oiseaux de proie sur de grosses branches ou sur une souche d'arbre. On doit réunir autant que possible, des sujets mâle et femelle, de chaque espèce, le plumage variant beaucoup dans chaque sexe.

Les collections d'oiseaux sont exposées aux ravages des insectes, comme les collections entomologiques : les moyens de préservation que nous avons indiqués au chapitre des *Coléoptères* peuvent être employés également pour les oiseaux ; on doit surtout visiter fréquemment ses vitrines et l'on reconnaîtra le plus souvent qu'un oiseau est attaqué aux débris tombés au-dessous de lui ; mais il ne faut pas attendre cette preuve évidente de la présence de l'ennemi : au commencement de mai et à la fin de septembre, il faut visiter les vitrines, en retirer les sujets, les frapper doucement avec une baleine ou simplement avec la main ; ensuite, au moyen d'un compte-gouttes, on administre de l'essence minérale rectifiée (*huile de pétrole distillée*) à tous indistinctement, dans les narines, aux jointures, à l'anus, au croupion. Si on emploie du

mercure pour la conservation, cette opération n'est pas indispensable; mais il faut veiller à ce que le mercure soit toujours en certaine quantité dans le récipient. Si, malgré les précautions prises, un oiseau est attaqué par les insectes, on prend une longue aiguille à tricoter, on soulève les plumes aux endroits que l'on suppose endommagés et, avec un pinceau trempé dans l'essence minérale, on touche la peau dans toutes ces parties; on fait ensuite retomber les plumes à leur place et on badigeonne d'essence tout le corps de l'oiseau ; on laisse cette essence s'évaporer à l'air et on replace le sujet en collection lorsqu'il est bien sec.

L'essence de térébenthine, très souvent employée pour la préservation des oiseaux, a l'inconvénient de ne pas sécher complètement et de laisser sur le plumage une couche huileuse qui retient la poussière.

L'alcool additionné de strichnine ou de sublimé corrosif est d'un emploi efficace; mais d'un usage dangereux; la benzine, l'alcool saturé d'acide phénique, sont d'un emploi facile et sans danger: pour s'en servir il suffit d'arroser le plumage et de faire sécher le sujet à l'air libre; mais on doit observer que ces liquides sont d'une grande inflammabilité et qu'en raison de leur volatilité on ne doit pas s'en servir dans le voisinage d'une lumière.

Pour la détermination des oiseaux les principaux ouvrages à consulter sont : Degland et Gerbe : *Ornithologie Européenne* (1), l'ouvrage de E. Deyrolle; *Les oiseaux de France*, avec 27 pl. en couleur, formant la troisième partie de l'histoire naturelle de la France (2).

Collection de nids d'oiseaux. — Cette collection est très intéressante, mais elle présente certaines difficultés et exige beaucoup de soins : il faut, autant que possible, se procurer les nids avec leurs supports et couper seulement les feuilles et les extrémités trop longues des branches; on fixe alors sur un socle l'extrémité inférieure de la branche qui supporte le nid.

Plusieurs oiseaux ne forment pas de nid proprement dit, mais ramassent ensemble des herbes qu'ils arrangent avec plus ou moins de soins; on peut néanmoins conserver ces sortes de couchettes en creusant la terre tout autour avec une bêche; on enlève tout ensemble le nid avec la terre sur laquelle il se trouve et on l'entoure de plâtre détrempé; celui-ci se durcissant maintient toute la masse; lorsqu'il est sec, on lui donne une teinte terreuse et l'on replace les œufs dans le nid.

Les nids d'hirondelles doivent être détachés avec précaution à l'aide d'un couteau et plongés dans la colle fort claire pour leur donner plus de consistance; on les colle ensuite sur des planchettes pour imiter les surfaces sur lesquelles ils étaient placés.

Certains nids sont composés de matières laineuses ou garnis de plumes qui attirent les insectes; on les imbibe d'essence minérale, de térébenthine ou de toute autre substance destinée à les préserver; si leur volume le permet, on peut les enfermer dans une boîte en fer-blanc hermétiquement close et plonger cette boîte pendant dix ou quinze minutes dans l'eau bouillante; on arrosera ensuite le nid d'alcool phéniqué ou mieux encore d'alcool au sublimé.

Les nids dont on n'a pu conserver les supports doivent se placer dans des cuvettes en carton ou dans des cadres vitrés.

Il y a des oiseaux qui nichent dans des creux de rochers, sans aucun apprêt; on peut imiter artificiellement ces cavités; d'autres, tels que le *Martin-pêcheur*, le *Guêpier*, etc., se creusent des galeries dans la terre; on peut aussi les figurer; on peut même les enlever, après les avoir dégagées de tous côtés et les avoir imbibées complètement avec de la colle liquide; lorsque celle-ci est sèche, on peut enlever la galerie. Les nids plats de la plupart des oiseaux terrestres, qui se composent de sable ou de pierres peuvent être imbibés de colle sur place et s'enlèvent ensuite facilement.

Quoiqu'une collection de nids soit le complément naturel d'une collection d'oiseaux, il n'est pas prudent de renfermer le tout ensemble dans une même vitrine. les nids, par les matières dont ils se composent, attirent trop facilement les insectes, et il vaut mieux isoler cette collection dans un meuble spécial.

(*A suivre.*) A. Granger.

(1) Degland et Gerbe : *Ornithologie Européenne ou catalogue descriptif, analytique et raisonné des oiseaux observés en Europe*, 2 vol.

(2) 1 vol., br. 5 fr. 50, cart. 6 fr. 25. Les fils d'Émile Deyrolle éditeurs, 46, rue du Bac.

Mœurs et Métamorphoses
DE L'OTIORYNCHUS PRÆLONGUS
Fairmaire

Coléoptère du grand groupe des Rhyncophores.

Larve : Longueur, 10 millimètres; largeur, 3 millimètres. *Corps* apode, peu arqué, mou, charnu, blanc jaunâtre, couvert de cils et de spinules, convexe en dessus, déprimé en dessous, à région antérieure arrondie, atténué à l'extrémité postérieure.

Tête petite, ovalaire, d'un beau jaune-citron, lisse avec cils roux épars; bord antérieur noirâtre, deux fossettes uniciliées en arrière de ce bord; épistome grand, flavescent; labre semi-orbiculaire, cilié; mandibules larges, cornées, à base rougeâtre, à extrémité noire et obtusément bidentée; mâchoires droites à lobe frangé de courts cils; palpes maxillaires de deux articles rougeâtres, le basilaire globuleux, le terminal conique; lèvre inférieure semi-elliptique, à suture rougeâtre; palpes labiaux de deux articles, le premier cylindrique plus long que le terminal qui est conique; antennes de deux courts articles rétractiles, jaunâtres, à dernier article globuliforme.

Segments thoraciques au nombre de trois s'élargissant d'avant en arrière, le premier couvert d'une large plaque jaunâtre finement ridée; deuxième et troisième transverses, courts, formés de deux bourrelets avec rangée transverse de cils.

Segments abdominaux au nombre de neuf, diminuant graduellement de largeur vers l'extrémité, les six premiers avec tache jaunâtre, divisés en trois bourrelets ciliés et spinuleux, cils et spinules plus denses aux septième et huitième arceaux; neuvième, petit, arrondi, garni de quatre longs cils et de quatre courtes spinules.

Le dessous des segments thoraciques porte à chaque arceau un bourrelet médian et deux mamelons tuméfiés garnis de cils, chacun de ces mamelons tenant la place d'une patte et en faisant l'office.

Stigmates petits, flaves, à péritrème doré et luisant, la première paire au bord inférieur du premier segment thoracique, les suivantes au milieu des huit premiers segments abdominaux.

Cette larve est très lente dans ses mouvements, elle vit sur le *Canigou*, à l'altitude de 2500 mètres et au dessus, d'une existence souterraine; c'est dans un sol faiblement gazonné, couvert d'une courte végétation, qu'on la trouve, et c'est au milieu d'un fouillis de racines de plantes diverses qu'elle se tient; c'est à l'aide de ses mamelons sous-thoraciques renforcés par les spinules dorsales et ventrales qu'elle exécute les légers déplacements qui lui sont nécessaires pour se transporter d'une racine à l'autre : issue d'une génération pondue à la fin de l'été au bas du collet des racines des plantes nourricières, elle entre de plus en plus profondément dans le sol et se trouve à 15 ou 20 centimètres de la surface lorsque commencent à

tomber les premières neiges, ce qui a lieu fin automne: dès lors elle cesse toute alimentation, se pelotonne et tombe en état de léthargie, et c'est ainsi que se passeront pour elle les six longs mois qui séparent octobre de mai, quelquefois sept; — en juin, elle reprend de son activité première, ses appétits augmentant avec l'âge, elle arrive fin juillet à toute son expansion; à ce moment elle se rapproche de la surface, tasse le sol environnant au moyen de pressions exercées à l'aide de son corps, se façonne une loge oblongue à parois intérieures lisses : ce travail accompli, elle prend position sur l'un de ses côtés, le corps quitte la forme courbe pour devenir droit, la couleur jaunâtre fait place à une teinte blanchâtre, les parties tuméfiées se résorbent et quand tout le travail d'élaboration est accompli, ce qui demande dix à douze jours, à cette forme primitive se substitue un être tenant encore à la larve par sa région abdominale, mais appartenant déjà à l'adulte par sa région thoracique et présentant les caractères suivants :

Nymphe. A cet endroit, je me vois contraint de faire un retour en arrière et de relever sur mon cahier d'observations journalières la note suivante, nº 20 :

« Le 24 août 1890, à 2500 mètres d'altitude. sur le revers oriental du *Canigou*, je me plaisais à admirer les allures peu farouches d'un joli petit oiseau, le *Trichodroma muraria*, plus connu sous le nom de *Rose des Alpes*, et j'allais moi-même sonder les interstices d'un roc au travers desquels l'oiseau avait plusieurs fois plongé son long bec, lorsque le hasard me mit en présence d'un quartier de roc que je pus retourner et grande fut ma surprise d'apercevoir sous le bloc renversé une nymphe de coléoptère appartenant au groupe des Rhyncophores; à quel genre pouvait donc bien appartenir cette nymphe? L'explication m'en fut bientôt donnée, lorsque, après avoir soulevé d'autres pierres, je trouvai Immatures ou entièrement formés plusieurs exemplaires de l'*Otiorynchus prælongus :* je passai bien du temps à piocher le sol, en particulier le dessous des quelques rares plantes qui poussent sur ces lieux aussi arides qu'élevés, à seul effet de trouver la larve, mes recherches furent vaines; à défaut donc de larve, je vais toujours décrire la nymphe : »

Longueur, 7 millimètres; largeur, 4 millimètres.

Corps entièrement blanchâtre, un peu arqué, couvert de courtes spinules, convexe en dessus, déprimé en dessous, arrondi à la région antérieure, un peu moins à l'extrémité opposée qui est légèrement atténuée.

Tête convexe, granuleuse, avec longue épine roussâtre en arrière des yeux, qui sont grands et saillants; premier segment thoracique quadrangulaire, deuxième et troisième étroits, transverses; les segments abdominaux d'abord larges diminuent ensuite assez sensiblement vers l'extrémité, les quatre premiers sans pointe ni épine, les suivants avec rangée transverse de spinules; segment anal tronqué, terminé par deux épines; les genoux des pattes en saillie débordent le corps et sont armés d'une double spinule rousse; spinules et épines ayant pour objet d'amortir les chocs que pourrait recevoir le corps dans son réduit.

La phase nymphale a une durée d'une quinzaine de jours environ; une fois achevée et ses téguments durcis, ce qui correspond de la fin du mois d'août aux premiers jours de septembre, l'adulte se fait jour à travers la couche terreuse qui le sépare du dehors.

Adulte. C'est fin août que commence à apparaître l'adulte; très lent dans ses mouvements, il se tient de jour sous les pierres, entre les herbes; de nuit, il parcourt d'un pas assuré les lieux qui furent le théâtre de ses premiers états, dès lors il n'a qu'un but, celui d'assurer à la suite d'un rapprochement la souche d'une nouvelle couche, et c'est ainsi que, dans ces lieux élevés où pendant plus de six longs mois de l'année le sol est couvert de neige et de glace, les générations se remplacent sans que rien ne vienne en interrompre la succession; quelques rares exemplaires, ceux qui n'ont pu s'accoupler, passent l'hiver à l'état adulte; il est aussi des larves qui, par arrêt de développement, tenant à des causes diverses, prolongent leur existence jusqu'à la fin de la deuxième saison, mais l'ensemble de la génération se renouvelle chaque année : dans le domaine restreint qu'elle habite, cette espèce *pyrénéenne*, sans être commune, se prend assez facilement aux époques de son apparition; c'est-à-dire du commencement de septembre à fin octobre; où commence l'aire de l'*O. prælongus* se termine celle de son congénère, l'*O. monticola*, qui est beaucoup plus petit et que l'on prend entre 1800 et 2200 mètres d'altitude.

Capitaine Xambeu.

LA FLORE DE L'INDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA FLORE DE FRANCE

On peut évaluer en chiffres ronds, à 14,000, le nombre total des espèces végétales phanérogames connues comme existant actuellement dans l'Inde. Si de ce nombre on rapproche celui de 4,340 qui est celui des espèces françaises, et si l'on songe que la superficie totale des pays que comprend la Flore de l'Inde équivaut à celle de plus de la moitié de l'Europe, on trouvera que le chiffre des espèces françaises est relativement élevé. Nous disons relativement, d'abord parce qu'en ajoutant au territoire français les régions dont la végétation est à peu près la même, la proportion qui est d'environ 1/8 (1) tendrait sensiblement à décoître; ensuite parce que les espèces indiennes ont eu jusqu'ici la chance de n'être pas multipliées, comme l'ont été trop souvent nos espèces françaises. Les botanistes de l'Inde ont en effet devant eux un champ trop vaste pour borner leur ambition à la création de simples formes ou d'accidentelles variétés, élevées par vanité ou par ignorance au rang d'espèces.

Dans les chiffres précédents nous ne tenons compte que des espèces admises actuellement, quelle que soit d'ailleurs leur valeur, et dont l'existence dans les pays en question est regardée comme certaine.

Quant aux espèces communes aux deux Flores, on en compte *au moins* 600 : ce qui donne comme rapport des espèces communes au nombre total des espèces de l'Inde : 1/23. Le rapport des mêmes espèces communes aux espèces de la Flore de France serait peu éloigné de : 1/7.

Ces rapports, surtout si l'on tient compte de quelques découvertes futures encore possibles, montrent l'extrême richesse de la Flore de l'Inde, richesse incomparable, surtout sur les montagnes, et qui compense largement, aux yeux du botaniste, la pauvreté relative du tapis végétal dans l'Inde. Souvent les espèces communes offrent de nombreuses variétés et le type lui-même n'est pas toujours rigoureusement identique. Notons en passant les rapports de ressemblance qui existent entre la Flore de l'Inde et celle du continent africain, surtout en ce qui concerne la côte occidentale de ce dernier.

Au point de vue morphologique, on constate que l'altitude diminue la hauteur des tiges, favorise le développement des racines et porte à son maximum d'intensité la coloration des feuilles et des fleurs. Aussi ne doit-on, surtout en ce qui concerne les tiges, les racines et les feuilles, ne faire entrer que très prudemment en ligne de compte leurs modifications, quand il s'agit des caractères spécifiques.

Nous donnons en terminant les conclusions suivantes que nous a suggérées l'étude comparative des deux Flores :

Les plantes communes aux deux pays croissent ordinairement dans l'Inde sur les montagnes.

Si ce sont des espèces de montagnes dans notre Flore française, elles se retrouvent dans l'Inde, dans la région alpine de l'Himalaya.

(1) Dans cette proportion le numérateur représente le nombre des espèces françaises par rapport à la superficie de la France qui est de 536,408 kilom.; le dénominateur représente le chiffre des espèces qui croissent dans les pays dont traite la Flore de l'Inde par rapport à leur superficie.

Les plantes aquatiques plus aisément cosmopolites peuvent braver le climat tropical de l'Inde.

A égalité d'altitude, les montagnes de l'Inde présentent la même Flore.

Contrairement à l'hypothèse des centres de création, les espèces végétales apparaissent, croissent ou s'éteignent selon qu'elles rencontrent ou non les conditions de climat et de milieu qui leur sont favorables.

H. Léveillé.

DIAGNOSES DE FORMES NOUVELLES APPARTENANT AU GENRE CERATOSOMA

1. — **Ceratosoma Jousseaumi**, Rochbr.

C. Corpus crassum, quadratoelongatum, læve; caput sublatum, antice subtruncatum; dorsum longum utrinque bilobatum et in appendiculum crassum subrotundatum, læviter canaliculatum desinens; tentacula dorsalia minuta, in cavitatem parvam retractilia; branchiæ plumosæ, abbreviatæ, cauda crassa longe conica, apice obtusa, dimidium corporis fere attingens, perangustissimus, linearis, antice rotundatus. — Color (in alcool) — pallide roseoluteus, maculis albidoluteis undique minute sparsus.

Long. max. — 0,098; altit. 0,025; crass. 0,029; long. caud. 0,040; long. lob. post. 0,012.

Hab. — Mer Rouge (Botta 1837) mus. par.

2. — **Ceratosoma rhopalicum**, Rochbr.

C. Corpus crassum, abbreviatum, claviforme, postice præactum; caput parvum, antice obtusum, lateraliter lobatum; dorsum utrinque bilobatum et in appendiculum erectum canaliculatum desinens; tentacula dorsalia parva in cavitatem retractilia; branchiæ breves; cauda crassa, rotundata, longissima apice obtusa. — Color (in alcool) — undique sordide stramineus.

Long. max. — 0,066; altit. 0,012; crass. 0,011; long. caud. 0,040; long. lob. post. 0,015.

Hab. — Mer Rouge (Botta 1837) mus. par.

3. — **Ceratosoma Lixi**, Rochbr.

C. Corpus crassum, subelongatum, prismaticum, postice altum; caput latum, antice subobtusum; dorsum longum, complanatum, utrinque sublobatum et in appendiculum crassum, apice ovoideum subcanaliculatum desinens; tentacula dorsalia ovoidea in cavitatem latam retractilia; branchiæ magnæ, subplumosæ; cauda crassa, conica, compressa, non dimidium corporis attingens; pes subangustus, margine fimbriato. — Color (in alcool) — lætiroseus, maculis rubroaurantiacis sparsus, margo frontalis processuum dorsaliumque linea intense cæruleoviolacea ornatus.

Long. max. — 0,092; altit. 0,030; crass. 0,026; long. caud. 0,037; long. lob. post. 0,014.

Hab. — Dead Joland, dett. de Torris. (M. Lix 1892) mus. par.

4. — **Ceratosoma gibbosum**, Rochbr.

C. Corpus crassum, abbreviatum; caput latum, antice abrupte truncatum, dorsum breve, minute variolosum, gibbosum utrinque lobatum et in appendiculum, crassum, complanatum, vix canaliculatum desinens; tentacula dorsalia, magna, retractilia, branchiæ breves; cauda crassa, conica, apice subacuta, pes angustissimus. — Color (in alcool) — pallide roseo-cærulescens, maculis violaceis undique sparsus, margo frontalis et processuum dorsalium, linea cærulea ornatus.

Long. max. — 0,058; altit. 0,018; crass. 0,022; long. caud. 0,094; long. lob. post. 0,017.

Hab. — Dead Joland, détroit de Torrès (M. Lix 1892) mus. par.

5. — **Ceratosoma Françœsii**, Rochb.

C. Corpus elongatissimum, angustatum, caput sublatum antice subrotundatum; dorsum longum, utrinque breve bilobatum, complanatum, et in appendiculum longum, antice incurvatum, profonde canaliculatum desinens; tentacula dorsalia magna retractilia, branchiæ plumosæ; cauda longa dimidium longitudinis attingens; apice subacuta; pes angustissimus margine subfimbriato. — Color pallide stramineus rufo parce marmoratus, maculis aurantiacis sparsus: margo frontalis et processuum dorsalium linea cærulcoviolacea ornatus.

Long. max. — 0,020; altit. 0,027; crass. 0,015; long. caud. 0,065; long. lob. post. 0,034.

Hab. — Noumea (M. François 1893) mus. par.

A. T. de Rochebrune.
Assistant au museum.

LÉPIDOPTÈRES INÉDITS D'ALGÉRIE ET DU MAROC

Spilosoma Vallantini. Austaut.

J'ai reçu récemment de M. le docteur Vallantin, autrefois en résidence à Bone (Algérie), et sous le nom de Leprieuri, Oberthür, deux exemplaires mâles d'un spilosoma que cet entomologiste zélé avait recueilli avec d'autres lépidoptères intéressants dans les environs immédiats de sa résidence. J'ai soumis ces deux curieuses Chélonides à un examen attentif; et je suis arrivé à cette conclusion qu'ils diffèrent spécifiquement de l'espèce qui a été publiée sans le nom de Leprieuri par M. Charles Oberthür dans la troisième livraison de ses *Études d'Entomologie*, pages 43-44, planche V, fig. 2. Je ferai ressortir plus loin les dissemblances importantes qui existent entre les deux exemplaires dont il s'agit et la forme typique du savant lépidoptériste de Rennes; mais je dois énumérer d'abord les caractères très particuliers qui les distinguent :

Envergure de 32 millimètres environ, à peu près semblable à celle de la Spilosoma luctuosa. Dessus des ailes supérieures d'un brun rougeâtre rosé opaque, avec trois bandes transversales maculaires parallèles d'un noir profond, formant chacune un coude saillant à mi-hauteur de l'aile, et situées : l'une à la base, la seconde au milieu de l'aile, et la troisième à égale distance de la précédente et du bord externe. Les macules qui constituent ces bandes sont plus grosses à la côte et au bord interne que sur le disque où elles affectent la forme arrondie. Franges de la couleur du fond, entrecoupées de deux petites taches noires au sommet et de trois autres au milieu du bord externe.

Ailes inférieures, en dessus d'un brun noirâtre fuligineux uniforme, plus foncées cependant vers l'angle anal, avec le bord abdominal lavé de fauve rougeâtre.

Dessous des premières ailes plus sombres, moins rosé que le dessus, avec la côte lavée de fauve. Bandes transverses peu distinctes, excepté au bord antérieur où l'on remarque trois grosses taches noires à peu près équidistantes. Dessous des secondes ailes de même couleur, avec le bord antérieur lavé de jaunâtre à la base et marqué de deux taches noires arrondies d'inégale grosseur. Tête, thorax et abdomen abondamment couverts de longs poils d'un fauve rougeâtre. Palpes noirs. Antennes d'un noir profond, excepté la moitié inférieure de la tige qui est rouge. Pattes d'un rouge clair très vif, avec l'extrémité des tarses ainsi que celle des tibias d'un noir de suie.

Si l'on compare ces caractères qui sont constants chez les deux exemplaires que j'ai sous les yeux avec ceux que montre la figure précitée des *Études d'Entomologie*, laquelle représente le Spilosoma Leprieuri, il est aisé de reconnaître qu'ils sont dissemblables et que les papillons auxqu'ils ils s'appliquent ne sauraient, par conséquent, être identifiés. En effet, l'espèce recueillie à Bône par M. Vallantin diffère de celle de M. Oberthür: par sa taille plus grande, par l'opacité de ses ailes, par la teinte plus rougeâtre des supérieures, par la nuance au contraire plus noirâtre des inférieures, et surtout par les trois bandes maculaires noires; alors qu'en fait de dessin, il n'existe chez Leprieuri, tant à la côte qu'au bord interne, que quatre taches noires entourées chacune d'une liture jaune mais sans trace de macules intermédiaires formant des séries transversales.

Vallantini, à cause de son envergure et de la vivacité de sa teinte, me semble, au contraire, être plus voisin de l'espèce qui a été publiée par Lucas sous le nom de Pudens; et peut-être n'est-il qu'une variété géographique remarquable de ce rare spilosoma. Il s'écarte cependant très nettement de cette dernière forme : par l'accentuation des bandes transverses qui traversent l'aile supérieure, lesquelles font défaut chez Pudens et par la nuance de l'aile postérieure qui est d'un brun noirâtre et non d'un fauve rosé. Quoi qu'il en soit, qu'il s'agisse d'une espèce indépendante ou simplement d'une variété locale; Val-

lantini constitue un type bien tranché qu'il était utile de désigner par un nom spécial et que je me fais un devoir de dédier à l'entomologiste zélé qui a bien voulu se dessaisir en ma faveur des deux exemplaires de la curieuse Spilosoma qui fait l'objet de cette notice.

2° **Saturnia atlantica** Lucas, variété **Marocana** (Austaut).

Cette rare et belle Saturnia a été figurée dans sa forme typique, d'abord par Lucas (*Exploration scientique de l'Algérie* planche 3, figure 4), puis par Millière dans son magnifique ouvrage qui a pour titre : *Iconographie et description de Chenilles et Lépidoptères inédits d'Europe*, tome III, 27e livraison, planche 110, figures 1 et 2, d'après deux exemplaires trouvés aux environs de Philippeville par le capitaine Vieille et adressés par ce dernier à M. Bruand-d'Uzelle, de Besançon. La trace de cette espèce semblait avoir été perdue depuis cette époque déjà lointaine, lorsque M. le docteur Vallantin la retrouva récemment à Bône où il fut assez heureux de découvrir la chenille de ce précieux Bombycide. Les exemplaires de ces différentes origines sont semblables entre eux. Ils appartiennent tous à la forme typique représentée avec tant d'exactitude par Millière et caractérisée par une teinte générale assez claire, ainsi que par le ton gris jaunâtre qui couvre tant le bord antérieur des secondes ailes, depuis la côte jusqu'à la tache ocellée du disque.

J'ai obtenu récemment, de mon côté, de l'extrême frontière du Maroc, dans la province d'Oran, trois exemplaires de la Saturnia Atlantica (1 mâle et 2 femelles) qui diffèrent sensiblement du type primitif par un aspect plus rembruni ainsi que par diverses particularités dont voici les plus importantes : 1° La ligne figurée qui traverse obliquement les quatre ailes est plus profondément dentée, notamment la partie qui forme un W couché dans le voisinage du bord interne des supérieures; 2° les ocelles sont plus écartées des lignes basilaires transversales; 3° la petite tache rouge qui termine le troisième angle de la ligne fulgurée à partir de la côte, fait complètement défaut; 4° le bord antérieur des secondes ailes est gris blanchâtre et non jaunâtre; enfin 5° le liséré blanc qui précède le limbe est plus étroit; il encadre l'aile postérieure depuis l'angle anal jusqu'à l'extrême limite du bord antérieur où il est appuyé du côté interne contre une bande brune étroite, alore que chez Atlantica typique, dont j'ai deux exemplaires bien frais sous les yeux, le dit liséré se perd subitement avant d'atteindre le bord antérieur dans la teinte jaunâtre qui s'étend sur toute cette partie de l'aile. Je dois ajouter encore que les deux sexes de la variété dont il s'agit sont semblables; la femelle est aussi bien marquée et aussi vivement colorée que le mâle, contrairement à celle de la forme normale, laquelle est ordinairement plus terne que l'autre sexe.

Je ne connais que trois sujets de cette variété nouvelle, lesquels font partie de ma collection : Un mâle et une femelle sont d'une conservation parfaite; le troisième exemplaire, une femelle, est malheureusement déjà fatiguée par l'usage de la vie; mais tous reproduisent intégralement les différents caractères que je viens d'énumérer.

Jules Léon Austaut.

LA PHOTOGRAPHIE SANS OBJECTIF

La chambre noire, telle que la créa d'abord le physicien Porta, était, on le sait, une simple boîte percée d'une petite ouverture circulaire permettant aux rayons lumineux d'y pénétrer et de former sur la paroi opposée l'image des objets extérieurs.

Cette image était d'une grande netteté, d'une merveilleuse finesse, mais aussi d'une faiblesse considérable; ce fut donc une véritable et heureuse révolution dans cet appareil primitif quand on munit l'ouverture d'une lentille convexe (objectif) permettant d'arriver par le tâtonnement au maximum de grandeur et de netteté à la fois.

Or, d'après de nombreuses expériences, entre autres celles de M. Méheux, il est très facile d'utiliser la chambre noire sans objectif pour produire des images photographiques, et nous trouvons à ce sujet les détails suivants dans les *Récréations photographiques*, de MM. Bergeret et Drouin :

« On a reconnu que, dans certains cas, la chambre noire simple possède des avantages particuliers sur celle à objectif. Le champ obtenu est, en effet, parfaitement rectilinéaire, la même ouverture peut servir avec différents tirages et fonctionne, par conséquent, comme une trousse disposant de tous les foyers possibles entre des limites assez étendues; enfin, l'angle embrassé peut être considérablement plus grand qu'avec les meilleurs grands angulaires.

Telles sont les qualités particulières qui avaient frappé M. Méheux, lorsque, en 1881, il fit ses premiers essais de photographie sans objectif. L'ouverture qui lui sembla convenir le mieux fut un trou de $0^{mm},3$ de diamètre, bien circulaire, à bords tranchants, percé dans une plaque métallique. Une série d'ouvertures de diamètres différents, percées dans la même plaque, permet d'ailleurs de faire choix de celle qui donne le maximum de netteté. Il va sans dire que la pose est assez longue, et se compte souvent par minutes. La lumière est presque toujours trop faible pour qu'on puisse aisément voir l'image sur la glace dépolie : *il n'y a d'ailleurs pas de mise au point;* mais, comme il importe de faire cadrer le sujet sur la glace, on emploie pour cela une ouverture de 2 ou 3 millimètres de diamètre, que l'on remplace, au moment de la pose, par l'ouverture plus fine, donnant plus de netteté.

M. le capitaine Colson a, de son côté, obtenu des résultats intéressants dans le même ordre de recherches. Il a indiqué la relation suivante qui relie le diamètre d de l'ouverture à la distance f de la glace dépolie.

$$f = \frac{d^2}{0{,}00081 - \frac{D^2}{d^2}}$$

D étant la distance de l'objet à reproduire.

Lorsqu'il s'agit de paysage, comme c'est presque toujours le cas, D peut être considéré comme infini, et la relation prend la forme :

$$d^2 = 0{,}0081\ F,$$

F étant alors le foyer principal; relation qui montre que la rapidité du système est d'autant plus grande que D est plus petit; autrement dit, s'il y avait possibilité de faire de l'instantané avec ce système, ce serait avec de petites ouvertures et de très courtes distances focales.

Les figures 1 et 2 montrent un appareil dit *Sténopé*,

Fig. 1.

Fig. 2.

composé d'une plaque métallique circulaire percée de plusieurs trous de grandeurs différentes. Les deux trous percés à l'extrémité du même diamètre sont les mêmes et la plaque est mobile autour de son centre. Ce dispositif permet d'utiliser trois ouvertures au choix, pour l'obtention d'épreuves, soit simples, soit stéréoscopiques.

La figure 3 représente une chambre noire munie du Sténopé.

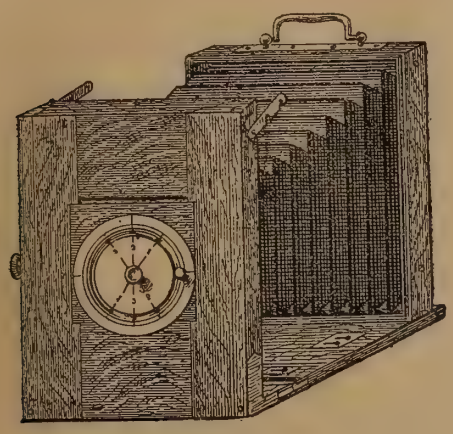


Fig. 3

LA PHOTOGRAPHIE SANS CHAMBRE NOIRE

Après avoir opéré sans objectif, nous allons opérer sans chambre noire.

« La chambre noire, disent les *Récréations photographiques*, figure en tête de toute liste du matériel nécessaire, et, certes, l'on pourrait croire qu'il est impossible de faire un cliché sans cet appareil de première utilité. Eh bien, il n'en est rien, et la chambre noire, c'est-à-dire l'intervalle absolument obscur qui sépare l'objectif de la plaque, n'est pas rigoureusement indispensable. Supposons un objectif monté en face d'un écran blanc, et y donnant l'image d'un sujet quelconque. Cette image est visible à condition que la lumière diffusée par les objets environnants soit faible relativement à celle qui passe par l'objectif. Cette condition est facile à réaliser en recouvrant l'ensemble d'un voile noir, sans qu'il soit nécessaire que ce voile soit complètement étanche à la lumière. Une plaque photographique, exposée dans les mêmes conditions, donnera évidemment la même image ; mais il faudra avoir soin, bien entendu, de ne découvrir la plaque que pour la pose ; en un mot, d'obturer sur la plaque au lieu d'obturer sur l'objectif. On obtient ainsi d'assez bons clichés, au voile près, bien entendu.

Il ne faut pas se dissimuler que la suppression de la chambre noire ne simplifie pas sensiblement le matériel photographique, l'objectif et la plaque devant être réunis d'une manière immuable : ainsi, la base de la chambre, l'avant et l'arrière, doivent subsister ; or, il est bien évident que la suppression du soufflet n'est pas de nature à alléger de beaucoup le bagage, ni à réduire considérablement son volume : aussi ne signalons-nous cette façon d'opérer que comme une curiosité, d'autant plus que l'obturation sur de grandes plaques n'est guère possible.

Il est un cas cependant où la chose pourrait offrir quelque intérêt : c'est lorsqu'il s'agit de faire des instantanés de petite dimension ; on a souvent recommandé, en effet, de faire agir légèrement la lumière sur la plaque, indépendamment de l'action fournie par l'objectif. Tels sont les moyens qui consistent à fixer un papier dioptrique sur une partie d'une guillotine à longue chute, ou bien à faire agir la lumière verte avant le développement ; lorsqu'on emploie l'appareil sans chambre noire, le même effet se produit, et peut, comme dans les cas ci-dessus, exercer une action favorable.

La figure 4 représente un *châssis-guillotine* qui peut servir dans ce cas.

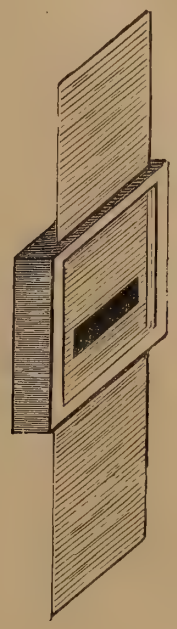


Fig. 4

Il va sans dire que, si la chute libre n'est pas suffisamment rapide, on l'accélère au moyen de deux ressorts de caoutchouc, dont on choisit la grosseur suivant les conditions d'éclairage. »

E. Santini (de Riols).

LES DIAMANTS

(*Diamond Birds*)

Les Ornithologistes anglais avaient donné primitivement le nom de Diamant (*Diamond bird*) à quelques petits Passereaux d'Australie dont le plumage était semé de points blancs. Ce nom a été étendu par les marchands oiseliers à un certain nombre d'espèces appartenant à des genres très différents et dont quelques-unes ne sont pas de provenance australienne.

Nous avons cru intéressant de donner une liste des principales espèces désignées dans le commerce sous le nom de *Diamants*, avec l'indication de leurs noms scientifiques et de leur habitat.

Diamant modeste. — Cette espèce doit son nom à sa livrée peu brillante, son plumage entièrement gris n'étant rehaussé que par une tache d'un rouge-cerise qui couvre la nuque. C'est l'*Aidemosyne modesta* (Gould), qui habite toute l'Australie du sud et n'est importée en Europe que depuis une vingtaine d'années.

Diamant aurore. — Le plumage de cet oiseau, qui ne justifie nullement le nom pompeux que lui donnent les oiseliers, est d'une teinte grise, relevée seulement par la coloration rougeâtre des ailes, du croupion et de la queue, c'est la *Pytelia phœnicoptera* (Swains.) ; elle habite l'Afrique australe et occidentale et est assez rarement importée.

Diamant phaéton. — Le Phaéton (*Nœchmia phaeton*, Homb. et Jacq.) n'a pas un plumage beaucoup plus brillant que le précédent ; les oiseliers anglais le nomment aussi *Astrild-Soleil* et *Amarante australienne*. Cet

oiseau habite l'Australie occidentale et septentrionale; il est encore rare dans le commerce.

Diamant à bavette. — La bavette noire qui s'étend sous la gorge a valu ce nom à cette espèce que Gould avait nommée *Poephila cincta*, à cause du trait noir qui s'étend comme une ceinture, d'une aile à l'autre, en passant derrière les cuisses. L'Australie occidentale est sa patrie, et son importation est assez récente, les premiers individus parvenus vivants en Europe ayant été apportés en 1861 au Jardin zoologique de Londres.

Diamant de Gould. — Ce magnifique Passereau avait été placé dans le genre *Poephila* par Gould qui, sous le nom de *Poephila Gouldiæ*, l'avait dédié à sa femme, compagne inséparable de ses voyages. Reichenbach a cru devoir détacher cette espèce et la suivante pour en former un groupe spécial auquel il a donné le nom de *Chloebia*. La *Chloebia Gouldiæ* habite la côte occidentale de l'Australie; d'importation récente, elle a encore aujourd'hui une valeur de 60 francs la paire.

Diamant mirabilis. — La *Chloebia mirabilis* (Homb. et Jacq.) ne diffère de la précédente que par la couleur carmin qui remplace le noir velouté de la tête. Mac Gillivray affirme que ces deux espèces ne doivent pas être séparées et qu'il a rencontré un certain nombre d'individus à tête plus ou moins rouge, établissant le passage d'une espèce à l'autre.

Hombron et Jacquinot découvrirent cette espèce dans les environs de la baie de Raffles, sur la côte nord de la Nouvelle-Hollande. Elle est encore rare et d'un prix aussi élevé que la précédente.

Diamant à gouttelettes. — Cet oiseau, désigné dans les anciens ouvrages d'Ornithologie sous le nom de *Gros-bec de Latham*, doit son nom aux petites taches blanches répandues sur ses flancs. C'est la *Stagonopleura guttata* (Shaw), qui habite les parties méridionales de l'Australie, où Gould l'a rencontrée, principalement dans la Nouvelle-Galles; elle n'est pas importée très fréquemment en Europe.

Diamant mandarin. — Les oiseliers désignent aussi ce petit Passereau sous les noms de *Moineau mandarin* et de *Diamant à moustaches*, à cause de la raie blanche encadrée entre deux traits noirs qui sillonne chaque côté du bec; pour les Ornithologistes c'est la *Tæniopygia castanotis* (Gould), espèce répandue dans tout l'intérieur de l'Australie et fréquemment importée.

Diamant de Bichenow. — Cette charmante espèce est la *Stictoptera Bichenovii* (Vig. et H.); elle habite le sud et l'ouest de l'Australie. Son importation est assez récente, et le Dr Rüss dit que c'est à Paris, à l'occasion de l'Exposition Universelle de 1867, qu'il vit pour la première fois une paire de ces oiseaux, dont le prix était de 100 francs. Moins rare aujourd'hui, cette espèce n'apparaît dans le commerce qu'à des intervalles de temps assez éloignés.

Diamant à tête rouge. — Cette espèce est l'*Amblynura, cyanovirens* (Peale); elle habite les îles Samoa d'où elle n'est importée que très rarement.

Diamant bicolore. — Connu aussi sous le nom de *Diamant de Kittlitz*, cet oiseau (*Acalantha Kittlitzi*, Bp.) habite les îles Carolines; on doit à Kittiz les premiers renseignements sur cette espèce qui est rare dans le commerce.

Diamant quadricolore. — Cet oiseau, que Brisson avait décrit sous le nom de *Gros-bec de Java*, et Buffon sous celui de *Quadricolor*, est vendu par les oiseliers sous le nom de *Pape de prairies ;* c'est l'Erythrure verte (*Erythura prasina*, Sparrm.), qui habite les îles de Java, Sumatra et Bornéo et est très fréquemment importée en Europe.

LES TROIS RÈGNES DU MONDE ORGANISÉ

Les êtres de la nature ont été répartis en deux grands groupes, que l'on appelle le monde organisé et le monde inorganique. Le premier, comme son nom l'indique, renferme tous les êtres constitués d'organes, qui leur permettent de vivre d'une vie indépendante ou en société. Le second renferme tous les corps qui ne présentent pas trace d'un organisme vivant, comme les pierres, les liquides, les gaz. Nous nous bornerons à étudier le monde organisé dans son ensemble.

De tout temps, on l'a partagé en deux règnes : le règne animal et le règne végétal. Aujourd'hui une certaine école a de la tendance à les réunir en un seul, sous prétexte que les liens qui les unissent sont tellement intimes, qu'on ne peut trouver de ligne de démarcation bien nette, qui s'applique à tous les cas que l'on rencontre. Cette difficulté tient simplement à une chose : au lieu de deux règnes dans le monde organisé, il serait beaucoup plus logique d'en compter trois, classés dans l'ordre suivant : le règne des animaux, le règne des champignons et le règne des végétaux verts. Quand on admet résolument trois règnes, au lieu de deux, il devient beaucoup plus facile de les délimiter d'une manière satisfaisante.

Il est bien surprenant que les savants n'aient pas adopté plutôt cette classification, qui a l'avantage d'éclairer d'une vive lumière toutes les obscurités que présentent les classifications ordinaires.

Nous appelons *animaux*, tous les êtres vivants qui avalent leurs aliments; *champignons*, tous ceux qui vivent par endosmose seule; et *végétaux*, tous ceux qui vivent par endosmose, et qui absorbent de plus l'acide carbonique. A la faveur de leur chlorophylle, ces derniers décomposent l'acide carbonique, en fixant le carbone, et en dégageant l'oxygène régénéré.

Quelques êtres vivants paraissent faire exception à cette classification générale. Ainsi, il y a des animaux parasites qui vivent par endosmose seule, et qui n'ont pas de bouche pour avaler leurs aliments. De même on rencontre un certain nombre de végétaux ordinaires qui ne sont pas colorés en vert par de la chlorophylle. Il n'y a guère, dans ce monde, de règle sans exception. Il faut savoir se contenter de ce que l'on a, sans prétendre à une perfection qui est en dehors de notre portée. Le soleil lui-même a des taches, et beaucoup; elles se renouvellent à toute heure : ce n'en est pas moins un astre éclatant de lumière. D'ailleurs, les exceptions concernant notre classification sont relativement peu importantes. Les parasites dépourvus de bouche dérivent d'animaux plus parfaits, qui possédaient une bouche, avant d'être plongés dans un milieu, où leurs descendants rencontrent une nourriture toute digérée par l'hôte qui les héberge. Leur peau joue le rôle d'une muqueuse digestive : leur bouche est celle de l'animal chez lequel ils vivent en parasites. De même, les végétaux dépourvus de chlorophylle vivent en parasites sur d'autres végétaux, qui en possèdent pour deux. On voit combien ces excep-

tions sont plus apparentes que réelles. Nous allons démontrer pourquoi les champignons méritent de constituer un règne à part.

Jusqu'ici, on les classait dans le règne végétal, entre les algues et les lichens. Mais ils diffèrent des végétaux par des caractères physiologiques d'une telle importance qu'on aurait tout aussi bien le droit de les ranger parmi les animaux. Sans doute, la paroi de leurs cellules est une membrane de cellulose, comme celle des végétaux; mais le contenu est bien différent. D'abord, on n'y rencontre de l'amidon qu'à titre exceptionnel; ensuite on n'y voit pas de chlorophylle. De sorte que ces êtres remplissent des fonctions différentes de celles des plantes, qui se rapprochent singulièrement de celles des animaux. Les champignons croissent en parasites sur les êtres organisés vivants ou morts, dans des liquides organiques ou sur des tissus organisés, qu'ils ont pour mission de ramener progressivement à leurs éléments inorganiques primitifs. Les animaux se nourrissent d'êtres organisés qu'ils décomposent partiellement, sans pouvoir les ramener en totalité à leurs éléments fondamentaux. Les champignons achèvent cette décomposition jusqu'au bout : ils transforment l'urée en carbonate d'ammoniaque. C'est alors que les végétaux arrivent à leur tour pour produire de la matière organisée, à l'aide des matériaux tirés du monde inorganique, qui lui ont été restitués par l'action complètement destructive des champignons.

Les végétaux composent la matière organisée; les animaux la décomposent en partie et les champignons achèvent cette décomposition, qui n'était encore que partielle (1).

Les champignons se rapprochent donc, par leurs fonctions, tout à fait des animaux et se séparent absolument des végétaux sous ce rapport. Comme on ne peut pas en faire des animaux, il est tout naturel d'en former un règne à part.

Ne sait-on pas depuis longtemps que la combustion et la putréfaction des champignons donnent des produits, qui rappellent tout à fait l'odeur des cornes, des poils et de la chair brûlés ou pourris? Il est donc probable qu'avec les progrès de la science, la chimie démontrera que leur protoplasma a une composition voisine de celle des animaux.

Au point de vue du parasitisme, c'est bien autre chose encore! Animaux et champignons sont des parasites destructeurs des végétaux et d'eux-mêmes. Les algues parasites au contraire jouent un rôle de protection, de symbiose, de commensalisme, chez les êtres qui les hébergent. Avec les champignons, elles forment les lichens; avec les animaux, qu'elles colorent en vert, elles aident l'animal dans sa lutte contre l'existence, en lui fournissant du carbone et une gelée nutritive.

En définitive, si l'on compare dans la nature les champignons aux végétaux, on verra toujours les premiers s'éloigner des seconds pour se rapprocher des animaux, au point de vue de leurs fonctions. Si leur paroi de cellulose ne permet pas de les identifier aux animaux, puisqu'elle est de nature végétale, le contenu de leurs cellules leur fait jouer un rôle tellement différent de celui des végétaux verts, qu'on est bien obligé d'en former un règne à part, si l'on veut rester toujours dans les limites de la justice et de la vérité.

Dr Bougon.

(1) Dans certains cas pourtant, les animaux arrivent à décomposer complètement la matière organisée, sans que l'intervention des champignons soit nécessaire. C'est ainsi qu'ils exhalent de l'acide carbonique par leur respiration; mais c'est l'exception.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

ÉCHASSIERS — GRALLÆ.

La grande famille des Échassiers nous fournit les auxiliaires les plus précieux, les plus redoutables dans la lutte contre les sauterelles dans toutes les périodes de leur existence. Depuis le géant de l'espèce jusqu'aux infiniment petits, tous avec une ardeur égales se nourrissent exclusivement de sauterelles, lorsque ces insectes se trouvent en abondance à leur portée. La sauterelle est la grande nourricière des arpenteurs de steppes, indispensable à l'élevage des jeunes oiseaux de nombreuses espèces de cette famille.

L'Autruche, Struthio.

Cet oiseau, dont la description est suffisamment connue, diffère selon les contrées de son habitat dans ses dimensions corporelles et la qualité de son plumage, précieux, très recherché. Il est remarquable que cette différence physique se constate également pour les œufs. Les plumes de qualité supérieure sont toujours la production exclusive de l'espèce soudanaise ou barbaresque. Malgré la concurrence des prix avilissant des plumes de l'Afrique australe, la préférence méritée reviendra dans une mode nouvelle, retour au passé, à l'espèce barbaresque, dont uniquement les plumes permettent l'emploi gracieux et élégant de la *plume simple* sans doublure : la parure recherchée par l'élégance d'antan, plus soucieux de raffinement que les fashionables au rabais de nos jours.

L'élevage de l'Autruche dans nos possessions africaines de l'Algérie, de la Tunisie, de la Sénégambie, est certainement possible. Il n'est pas chimérique d'espérer la reconstitution des nombreuses Autruches qui ont parcouru le Sahara et les steppes des Hauts-Plateaux, dont le nombre, prodigieux autrefois, permettait des hors-d'œuvre de quelques centaines de cervelles d'Autruches dans le menu d'un festin de l'empereur romain Héliogabale!

Au surplus le seul animal saharien dont on ait trouvé jusqu'ici les restes fossiles (1) est un habitant des steppes et des déserts, qui manque totalement dans le Sahara Algérien, victime de l'imprévoyance et de la cupidité humaines!

D'après les observations des nombreux voyageurs naturalistes, qui ont vu l'Autruche sauvage dans son habitat, aux époques d'éclosion des criquets les Autruches s'en nourrissent presque exclusivement, c'est pour ainsi dire la première alimentation des jeunes Autruchons. C'est surtout de grand matin, lorsque les sauterelles adultes sont entassées par terre, engourdies par le froid

(1) Le musée de Saint-Germain possède un œuf d'une dimension exceptionnelle dont l'aspect dénote un âge très reculé : cet œuf a été trouvé par la mission Flatters dans les dunes au Sud de Ouargla, dans l'Erg, au Hassi el Rhatmaïa On a rencontré des fragments d'œufs d'Autruche dans tous les ateliers de silex sahariens.

produit par le rayonnement nocturne, qu'elles sont englouties par l'Autruche avec une voracité sans égale. Cette qualité d'acridophage doit être une des considérations importantes qui militent en faveur de la reconstitution de nombreux troupeaux d'Autruches dans les steppes du Sahara et des Hauts-Plateaux ; ce serait pour l'Algérie de précieux auxiliaires dans la lutte contre le fléau périodique africain qui cause la ruine et la misère à chacune de ses apparitions.

Dans la séance du 22 janvier dernier de l'Académie des Sciences, après communication par M. Milnes Edwards d'un mémoire sur l'Autruche en Afrique, admettant la nécessité de reconstituer l'Autruche en Algérie la parole autorisée d'un de ses membres les plus distingués, le savant entomologiste M. Blanchard, a confirmé l'exactitude de mes observations.

La réacclimatation de l'Autruche en territoire français ne pourrait se réaliser que grâce à l'appui du Gouvernement, seul dispensateur des emplacements importants nécessaires à cet élevage, un particulier ne saurait suffire par ses ressources à créer cette industrie ! C'est grâce à l'emploi judicieux d'immenses étendues de terrains favorables que la réussite dans l'Afrique australe est si surprenante. A l'exemple des colons anglais et hollandais, nous voyons aujourd'hui les Hottentots et les Cafres indépendants, interdire l'entrée de leurs territoires aux chasseurs blancs et protéger les survivants de l'espèce sauvage encore en liberté ; d'ailleurs depuis 1878 ils pratiquent l'élevage en domesticité dont les produits, grâce au procédé de demi-liberté surveillée, sont bien supérieurs à ceux fournis par les colons blancs du Cap. L'élevage des Autruches, celui de la Chèvre angora sur les Hauts-Plateaux algériens pourraient être une importante source de revenus français. Serons-nous toujours tributaires de l'étranger pour les plumes d'Autruche et le poil mohair? En présence de l'indifférence publique qui semble envelopper cette question, la ténacité la plus opiniâtre surmontera peut-être les difficultés présentes; pour mon compte personnel, je ne me laisserai pas décourager malgré les échecs et les déboires de mes tentatives persévérantes.

Je ne saurais trop rappeler comme exemple frappant le succès d'un des éleveurs de la première heure, Arthur Douglass, qui entreprit l'élevage des Autruches près de Grahams Town. En 1865, il possédait trois Autruches sauvages, plus tard il en eut huit. Dès qu'il eut constaté qu'elles pondaient en captivité il commença des expériences d'incubation artificielle. Pendant trois ans, les résultats furent peu satisfaisants, mais bientôt, grâce à un incubateur particulier, ils devinrent tout à fait surprenants. En moins de dix ans, M. Douglass vit s'élever à neuf cents le nombre de ses onze Autruches primitives, dont l'accroissement annuel a fourni un appoint considérable dans le stock d'oiseaux vivants actuellement dans la colonie du cap de Bonne-Espérance.

Les premières Autruches furent domestiquées au Cap en 1865. Le recensement officiel de cette année accuse l'existence de 80 Autruches : dix ans après, en 1875, on en comptait 32.247 ? En 1888 le recensement constate l'existence de 152.445 Autruches. En 1889, *année d'épizootie et de sécheresse*, le recensement constate l'existence de 149.684 Autruches. Sans commentaires !

Il est probable qu'aujourd'hui le nombre total des Autruches de l'Afrique australe doit s'élever à plus de 250.000 ?

***

Quoique le commerce des plumes d'autruche se rattache à une industrie de luxe, à une question de mode, on ne peut méconnaître l'importance qu'il acquiert dans l'état économique actuel, en particulier lorsqu'on réfléchit que la mode qui a fait de ces plumes une parure de prix, dure depuis près de quatre mille ans. Le front des Pharaons, dont la dynastie compte parmi les plus anciennes de l'Égypte, en était en effet orné; et de nos jours elle jouit de la même faveur, mais elle s'est démocratisée au point qu'à Londres elle coiffe la première pauvresse venue à la recherche d'un penny.

Durant la période de temps comprise entre 1879 et 1888, la Colonie du Cap n'a pas exporté moins de un million de kilogrammes de plumes. Les poids des quantités exportées depuis cette époque suivent l'échelle ascendante proportionnelle au nombre d'oiseaux vivants.

Cette production anormale de plumes déroute quelque peu les traditions de ce commerce; toutefois, il est permis de prévoir une transformation dans l'industrie qui emploie les plumes d'autruche (1); le bon marché relatif du produit permettra des applications nouvelles, dont la recherche s'impose aux industriels avisés. D'autre part, dans le but de mettre un frein à la production des plumes de qualité inférieure, on a émis au Cap l'idée de placer les autruches domestiques sous la protection de la loi, comme les autruches sauvages. Il ne s'agirait que de faire déterminer par un acte du Parlement le nombre et la nature des plumes qui peuvent être raisonnablement enlevées à l'animal dans un temps donné. Cela nous paraît inconciliable dans la pratique, avec les principes de liberté commerciale et industrielle, en honneur chez nos voisins.

Une autruche adulte ne produisant pas dans l'année, en moyenne, plus d'un quart de livre de très belles plumes on n'en tirerait qu'un revenu insuffisant si l'on se contentait de cette récolte de premier choix. En effet la qualité superfine (Wite primes) ne se paie pas plus de 300 fr. la livre à Cape-Town; il faut donc de toute nécessité trouver le débouché et une rémunération par les plumes de qualité inférieure.

Voici un tableau détaillé de l'importance des transactions sur les plumes d'autruche au Cap de Bonne Espérance.

		LIVRES ANGLAISES AVOIR DU POIDS. (453 GR.)	LIVRES STERLING. (25 FR. 25.)
Années	1879.....	96.582	655.756
—	1880.....	163.065	883.632
—	1881.....	193.612	894.241
—	1882.....	253.954	1.093.989
—	1883.....	247.179	931.380
—	1884.....	233.411	966.479
—	1885.....	251.084	585.278
—	1886.....	288.568	546.230
—	1887.....	268.832	365.587
—	1888.....	259.967	347.792
		2.256.254	L. 7.290.364
		Kil. 1.022.083	Fr. 184.081.991

(1) *Renseignement rétrospectif :* Autrefois, les plumes d'autruche de qualité inférieure étaient employées dans la fabrication des draps fins de Sedan, comme lisière des pièces de drap; on s'en servait aussi dans la fabrication des chapeaux.

D'après les relevés officiels, le prix moyen calculé sur l'ensemble des plumes de toutes catégories était :

En 1860,	de 8 livres sterling	8	shelling
En 1865,	— 3 —	4	—
En 1870,	— 3 —	4	—
En 1875,	— 6 —	3	—
En 1880,	— 5 —	8	—
En 1884,	— 4 —	2	—

Les productions du Transvaal et de l'Etat libre d'Orange ne figurent pas dans ce relevé, qui ne comprend pas non plus la quantité de plumes fournies par les peuplades nègres indépendantes de l'Afrique Australe (1).

Le *Bulletin Consulaire* de 1890 contient le très intéressant rapport de M. Coutouly, nous donnant le tableau comparatif des quantités exportées et des valeurs déclarées durant la période décennale 1879-1888.

En 1885, il y eut une chute profonde; pour l'année 1888 le prix moyen ne peut pas être évalué à plus de 1 liv. 8 sh.; les cours pratiqués en 1893 sont encore plus bas.

Voici un aperçu des prix de vente pratiqués durant cette période pour oiseaux vivants :

En 1871, un Autruchon valait au sortir de l'œuf 5 l. st., âgé de quelques mois 8 à 10 l. st., un adulte se payait jusque 50 l. st.

En 1881-82, un couple d'oiseaux reproducteurs (Breeding Birds) se vendait jusqu'à 250 l. st. (6,250 fr.); en 1883, ce prix était descendu à 40 et 50 livres (1,000 à 1,250 fr.); en 1889, le Bulletin mensuel de la maison Thomson, Watson and C°, de Port-Elisabeth, cote les prix suivants pour les oiseaux vivants :

Couples reproducteurs d'Autruches	Prix inconnu.
— n'ayant pas encore couvé.	4 à 5 L.
Oiseaux de 4 ans.....	3 à 4 L.
— de 2 à 3 ans.....	2 à 3 L.
— de 1 à 2 ans	1 à 2 L.

Autruchons de 1 à 3 mois, 5 à 7 sh. 6 d. (6 fr. 25 à 9 fr. 25).

Pour apprécier en toute connaissance de cause l'importance du commerce des plumes d'Autruche, malgré la corrélation peut-être indirecte avec l'objectif « étude de l'importance de l'élevage des Autruches au Cap » le tableau des exportations des plumes dénommées *de Barbarie* complétera utilement cette statistique d'après les *Annual Series du Foreign Office et le Bulletin Consulaire Français*. Nous avons pu utiliser pour cette partie le beau travail de M. Schirmer, *Le Sahara*. (Conditions actuelles du commerce).

TRIPOLI.	R. ANGLAIS.	R. FRANÇAIS.
1884	4.600.000	5.280.006
1885	2.125.000	?
1886	750.000	?
1887	375.000	550.000
1888	1.000.000	1.250.000
1889	1.375.000	875.000
1890	2.375.000	?
1891	2.000.090	?
Moyenne	1.826.000	

Bengazi rapp. angl. (2).

Moyenne de 6 ans, 1885-90 : 181.000 fr.

Bengazi exporte à Malte et à Tripoli, sans que l'on puisse, en l'absence des statistiques douanières, déterminer la part que ces places prennent chacune à son commerce. Une partie des envois de Bengazi sont donc réexpédiés par Tripoli et l'exportation réelle est inférieure au total des sorties de ces deux ports.

Exportation par Mogador (1), rapport Beaumier, de 1865 à 1874. Total 507,000 fr.

ANGLAIS.	FRANCS.
1884	375.000
1885	120.000
1886	3.700
1887	30.000
1888	
1889	
1890	44.000
1891	377.000

Jusqu'en 1880, les colons du Cap n'avaient pas encore de concurrents dans cette industrie lucrative. En 1881, quelques expéditions d'Autruches du Cap, à destination de Buenos-Ayres et de Montevideo, s'ajoutant aux entreprises de l'Australie, de la Nouvelle-Zélande et de l'Ile Maurice, provoquèrent l'établissement d'un droit de sortie de 2,500 fr. par oiseau et de 125 fr. par œuf, que le Gouvernement colonial a maintenu depuis 1883.

Les établissements pour la reproduction des Autruches fondés dans les pays susmentionnés sont tous prospères; l'Exposition de 1889 a permis d'en apprécier les produits remarquables. L'établissement de Mataryeh, près du Caire (Egypte) et ceux de l'Algérie n'ont pas été aussi heureux; toutefois, celui d'Egypte existe encore, alors que les établissements algériens sont fortement éprouvés ou ont disparu.

Les diverses entreprises algériennes ont échoué, par suite de causes assez complexes; nous ne signalerons que celles de l'ordre général, soit : climat humide du littoral, emplacements trop restreints et mal appropriés au développement des jeunes oiseaux.

(*A suivre.*) FOREST

(1) Le rapport de M. Dausseny, vice-consul à Durban (Natal), de l'année 1889 (les rapports de 1890, 1891, 1892, sont muets), donne les chiffres suivants : les expéditions de la Natalie ont été respectueusement de 2,783, 2,730, 2,215, 1,130, 1,095 l. st. (l. st., 25 fr. 25) produisant 3,463,795 francs.

(2) On sait que les négociants de Tripoli font *via* Bengazi toutes leurs affaires avec le Wadaï.

(1) Mogador est le port d'embarquement d'une partie des provenances du Soudan occidental, principalement centralisées à Tombouctou, le surplus passe par In'salah, Ghadames et Tripoli. (*F. a.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 5 février. — MM. C. Phisalix et Bertrand, en continuant leurs recherches sur le venin de la vipère, sont arrivés à trouver une atténuation de ce venin par l'action de la chaleur et sont parvenus, en vaccinant des Cobayes avec ce venin atténué, à les rendre indemnes sous une action ultérieure du venin entier. — Le venin chauffé de 75° à 90° vaccine, tandis que le venin entier, même à la dose la plus faible, engendre seulement une accoutumance progressive et lente, mais pas de vaccination réelle. — M. Paul Girod, à la suite d'observations physiologiques qu'il a entreprises sur le rein de l'Escargot (Helix Pomatia, L.) arrive à conclure que l'Escargot possède, dans sa vésicule urinaire, une glande alcaline spéciale, chargée de transformer, par sécrétion, en urate de soude, l'acide urique excrété par le rein. — M. Edmond Perrier présente à l'Académie une note de M. Bordas sur les glandes salivaires des Hyménoptères; dans cette note l'auteur ramène les groupes de glandes salivaires principales à sept, soit : 1° Les glandes salivaires thoraciques; 2° Les glandes postocellaires; 3° Les glandes supracérébrales; 4° et 5° Les glandes mandibulaires externes et internes; 6° Les glandes sublingnales; 7° Les glandes maxillaires. — M. Ch. Bruyant

signale à l'Académie la présence en Auvergne d'un Hémiptère aquatique stridulant encore peu connu, et décrit le mode au moyen duquel il produit cette stridulation. — M. de Grossouvre signale les relations qu'on observe entre les transgressions marines et les mouvements du sol.

Séance du 12 février. — MM. C. Phisalix et G. Bertrand découvrent la propriété antitoxique du sang des animaux vaccinés contre le venin de la vipère. Le sang des cobayes immunisés par accoutumance possède cette propriété, mais à un degré beaucoup plus faible que celui des animaux immunisés par vaccination. En employant cette dernière méthode, qui n'offre aucun danger et qui permet d'inoculer des doses croissantes d'Echidno-vaccin, MM. C. Phisalix et G. Bertrand espèrent obtenir des modifications du sang suffisamment intenses pour qu'il puisse être utilisé comme agent thérapeutique. — M. A. Peytoureau, à la suite des recherches qu'il a entreprises sur l'atanomie et le développement de l'armure génitale femelle des insectes lépidoptères, pose en principe que l'abdomen des Lépidoptères femelles est formé de dix urites ; le huitième est généralement modifié, mais toujours reconnaissable chez l'adulte, le neuvième est atrophié et soudé au dixième ; ce dernier est constitué par un tergite seulement ; l'anus et l'oviducte débouchent par deux orifices distincts entre les valves latérales du dixième urostergite au-dessus du neuvième urosternite. Le canal de la poche copulatrice s'ouvre entre le septième et le huitième sternite. L'anus et l'orifice copulateur occupent donc la même situation que chez les Orthoptères coureurs. Il n'en est pas de même de l'orifice de l'oviducte dont la position se trouve sensiblement modifiée. — M. J. Künckel d'Herculais, à la suite de l'étude des phénomènes d'hypermétamorphose ou d'hypnodie qu'il a observés chez les Cantharidiens, hôtes à l'état lavaire des Coques Ovigères des Acridiens, croit pouvoir considérer la phase dite de pseudo-chrysalide de ces êtres comme une sorte d'enkystement pour lequel il propose le nom d'hypnothèque. — M. Edmond Perrier présente à l'Académie une note de M. Bordas sur les glandes salivaires des Hyménoptères de la famille des Crabonidæ. L'auteur décrit chez plusieurs espèces de cette famille (Astata Boops, A. affinis, etc.), cinq paires de glandes : 1° Les glandes salivaires thoraciques ; 2° Les glandes supracérébrales ; 3° Les glandes mandibulaires ; 4° Les glandes sublinguales ; 5° Les glandes linguales. — M. B. Renault en étudiant des coupes de Lépidodendrons silicifiés du Culm, à découvert des œufs qu'il pense devoir rapporter à un hydrachnide ou à un insecte aquatique parasite de ces végétaux. — M. Stanislas Meunier adresse à l'Académie quelques observations sur la constitution de la roche mère du Platine. — M. L. Gentil signale et décrit un gisement d'apophyllite situé près de Collo.

A.-Eug. Malard.

CHRONIQUE

Une source de savon. — Dacota, à 68 milles du cap Buffalo, possède une source naturelle de savon. Il sort de terre sous forme d'écume bouillante et dessèche à l'air. Ce savon ressemble à de l'argile tendre, et on peut le recueillir avec une pelle. On suppose que c'est un mélange d'alcali, de soude et de pétrole, ce dernier se trouvant dans plusieurs endroits des environs.

Nourriture de la Courtilière. — Nous relevons dans le *Bulletin* de la Société Vaudoise des sciences naturelles le résultat des recherches faites par A. Forel sur les matières contenues dans l'estomac de la taupe-grillon, une sorte de bouillie qui, vue au microscope, présentait un amalgame composé en grande partie de restes de cellules animales, de graisse et de filaments de muscles. De rares débris végétaux s'y trouvaient mélangés. Selon toute probabilité, la taupe-grillon se nourrit principalement de vers et d'autres petits animaux qui vivent sous terre. De temps à autre elle peut se laisser tenter par quelques racines tendres pour varier cette nourriture animale. Peut-être aussi se contente-t-elle de couper celles qui se rencontrent sur son passage. Quoi qu'il en soit, le résultat est le même dans les deux cas, et la taupe-grillon continuera à être pourchassée comme un animal nuisible.

Étude sur les Champignons. — Tous les mycologues liront avec intérêt un chapitre publié par Board of agriculteur sous le titre de *Report of the intelligence Department on Rust or Mildew on Wheat Plants* 1892. London, 1893.

Après avoir énuméré les observations faites en Angleterre pendant l'été de 1892, il passe en revue celles qui ont été faites antérieurement en Australie, en Allemagne, dans les Indes et au Japon. Trois belles planches en couleur reproduisent Accidium Berberidis Pers., Puccinia Graminis Pers. et Puccinia Rubigo vera D. C. Une quatrième planche, également coloriée, représente des grains de blé sains et avariés.

Chenille nuisible d'Afrique. — Dans le pays des Bavenda, au nord du Transvaal, il existe une chenille que les indigènes nomment Khohe et dont le contact produit chez l'homme une douleur intense et brûlante ; mélangée à la nourriture des animaux domestiques, elle peut occasionner la mort. On ne connaît pas encore le papillon auquel elle donne naissance. Chaque anneau porte, sur la partie dorsale, deux proéminences semi-sphériques situées l'une à droite l'autre à gauche de la ligne médiane du corps, et garnies de poils durs et aigus. Des touffes de ces mêmes poils se trouvent encore sur la partie inférieure des anneaux. Il n'a pas été possible jusqu'à ce jour de savoir si ces poils sont reliés à des glandes venimeuses. Deux causes peuvent déterminer la mort chez les animaux domestiques. On suppose d'abord que, consommées en grande quantité avec le fourrage, ces chenilles occasionnent une inflammation des intestins par suite de l'introduction des poils dans la muqueuse de l'estomac. Mais il est plus probable que les poils, en pénétrant dans la langue des animaux, y font naître une forte inflammation. La langue s'enfle rapidement et les animaux ne peuvent plus manger. L'enflure progresse et gagne les tissus de l'arrière-bouche et du larynx et provoque une asphyxie foudroyante.

Muséum d'histoire naturelle. — *Cours de Culture.* — M. Maxime Cornu, professeur, commencera ce cours le vendredi 2 mars 1894, à 9 heures du matin, dans l'amphithéâtre de la galerie de Minéralogie, et le continuera, à la même heure, les lundis, mercredis et vendredis suivants. Ce cours aura pour objet l'exposé des cultures coloniales des Européens en Océanie, principalement de celles qui sont usitées dans les régions voisines de nos possessions d'Asie et d'Australie ; l'étude des cultures qui peuvent être entreprises par nos colons (café, caoutchouc, gutta-percha, épices, etc.), et des végétaux utilisables dans nos colonies. Les leçons du mercredi seront des leçons pratiques (étude des végétaux et des produits en relation avec le cours) ; elles auront lieu au laboratoire de Culture, n° 61, rue de Buffon, à 9 heures, pendant la durée du cours.

Cours de Paléontologie. — M. Albert Gaudry, professeur, membre de l'Institut, commencera ce cours le mercredi, 7 mars 1894, à 3 heures 1/2, et le continuera le vendredi et le mercredi de chaque semaine, à la même heure. Il présentera le résumé de l'histoire des êtres de tous les temps géologiques, en commençant par l'époque cambrienne et en passant d'âge en âge jusqu'à l'époque actuelle. Les leçons auront lieu dans l'amphithéâtre d'anatomie comparée. Les lundis le professeur fera une leçon pratique, soit dans le laboratoire de paléontologie, soit dans les galeries publiques.

OFFRES ET DEMANDES

— Dr C. Houlbert, 55, rue Chanzy, Dieppe. Offre sa *Petite Faune analytique des Coléoptères français*, in-12, 78 pages, en échange de Coléoptères déterminés. (Env. *oblata*, au moins 40 espèces pour chaque exemplaire.)

— Les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46 rue du Bac, Paris, viennent de publier un nouveau catalogue de leurs pièces d'anatomie humaine, d'anatomie comparée et d'anatomie botanique. Ce catalogue, qui comporte 159 figures est envoyé gratis sur demande.

— M. A. Olivier, quartier de la Pépinière à Bône, demande en échange des papillons européens.

— A vendre un bel exemplaire en 2 volumes de l'Iconographie des Chenilles de Godart et Duponchel. S'adresser aux bureaux du journal.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LE NELUMBIUM SPECIOSUM

C'est une plante aquatique, vivace, qui est originaire de l'Asie méridionale, autrefois très répandue en Égypte où elle avait été introduite, et d'où elle a disparu depuis longtemps. C'était une des espèces de Lotus du Nil ; les Égyptiens la divinisèrent et firent figurer ses fleurs et ses fruits sur la plupart de leurs monuments. Plus tard, on la chercha en vain dans les eaux du Nil, et pendant longtemps elle ne fut connue que par les médailles et les hiéroglyphes.

C'est en 1602, que la plante fut enfin découverte dans l'Inde, son pays natal, et le savant botaniste Lécluse (Clusius) put reconnaître que le Nelumbo et la célèbre plante d'Égypte appartenaient à une seule et même espèce.

Cette plante aquatique croît aussi dans les eaux des fleuves de la Perse, de l'Inde, du Cachemire, jusqu'à la hauteur de 1.600 mètres, du Volga, sous le 46e degré de latitude, de la Chine, du Japon et de l'Australie tropicale, jusqu'au 23e degré de latitude sud. La vaste étendue de cette aire géographique, qui embrase des climats si différents, explique la facilité avec laquelle cette belle plante s'est introduite dans le Midi de l'Europe, notamment en Italie et dans la région méditerranéenne française. Elle a fleuri et mûri, même ses graines, à Montpellier où elle a été introduite par le botaniste Delile vers la fin du siècle dernier.

LE NELUMBIUM

Le Naturaliste, 46, rue du Bac. Paris.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

Cette belle plante aquatique est composée d'un rhizome traçant, souterrain, plus ou moins ramifié, muni de renflements desquels naissent les feuilles à pétioles cylindriques, aiguillonnés; les unes à limbe flottant, peltées, planes; les autres s'élevant à 75 centimètres au-dessus de la surface de l'eau, orbiculaires, à bords relevés en forme de coupe, larges d'environ 25 centimètres. La fleur s'épanouit en juillet-août; elle s'élève sur un pédoncule qui prend naissance sur la souche et atteint ou même dépasse les feuilles les plus hautes. Elle est large d'environ 25 centimètres et formée d'une vingtaine de pétales blanchâtres à leur base, d'un beau rose à leur sommet. Le fruit, en forme de cône renversé, à la face supérieure plane et munie d'une vingtaine d'alvéoles, dans chacun desquel est renfermée une graine de la grosseur d'une petite noisette. Ce fruit ressemble à une pomme d'arrosoir percée de gros trous.

« D'après le Dr Mène, les rhizomes et les graines de cette plante sont employées dans la cuisine japonaise. On trouve sur les marchés du Japon, de même qu'en Chine, en Cochinchine et dans le royaume de Siam, des monceaux de rhizomes de Lotus désignés sous le nom de Hasu-none. Le goût de ces rhizomes quand ils sont cuits rappelle celui de la rave, du cardon et du céleri; on les mange crus, cuits à l'eau et sous la cendre, bouillis ou frits comme les salsifis ; on les réduit aussi en poudre qu'on fait sécher et dont on se sert surtout pour les soupes. Quant aux graines, qui ont un peu le goût de la noisette, elles sont alimentaires, et les Japonais les mangent à leur repas comme mets sucré ; on en fait des gâteaux et des pâtisseries. »

A l'époque de sa floraison, le Nelumbium speciosum forme un des plus beaux ornements du lac Srinagar (Cachemire); son feuillage, d'un vert gai, couvre entièrement les eaux, et de cette surface émergent des myriades de pédoncules terminés par des fleurs roses qui rappellent nos plus belles Pivoines. Ces fleurs d'une plante sacrée sont placées dans les temples et dans les oratoires particuliers des Hindous et renouvelées chaque matin pendant toute la durée de la plante. D'après la mythologie indienne, c'est ce Lotus qui sert de siège à Brahma et c'est sur sa feuille que Wichnou fut porté sur les eaux.

Une autre espèce de Nelumbium, qui est très ornementale et offre aussi des ressources alimentaires, c'est le N. luteum Willod. Cette seconde espèce est américaine; elle ressemble beaucoup à la précédente dont elle se distingue par ses fleurs jaunes. Elle habite l'Amérique du Nord, les Antilles et se rencontre jusqu'au 44e de latitude nord et descend au sud jusqu'à la Jamaïque. Ses fruits contiennent de vingt à trente graines et ont un goût très agréable. Ses rhizomes renferment une assez forte proportion de fécule. J'ai introduit ces plantes au Sénégal en 1883.

Les Nelumbium appartiennent à la petite famille des Nelumbonées.

Henri Joret.

Un nouvel ennemi du Chêne

SES MŒURS, SON PARASITE, MOYEN DE DESTRUCTION

Les promeneurs habituels du bois de Boulogne ont remarqué sans doute, depuis quelques années, que lorsque, au printemps, les chênes ont reverdi, beaucoup de branches ont refusé d'imiter les autres, et que, depuis lors, ce roi des forêts, hérissé de branches sèches, qui le déshonorent, semble menacé de mort. Si l'on coupe et fend une de ces branches mortes, et qu'on l'examine avec soin, on a de grandes probabilités pour y rencontrer une ou plusieurs larves d'insecte, d'un aspect assez singulier, aplatie, ayant assez la forme d'un clou à ferrer les chevaux.

Pour connaître l'insecte parfait, nous avons recueilli quelques branches, que nous avons déposées dans une caisse à élevage, et notre surprise a été grande en obtenant l'éclosion d'un coléoptère crépusculaire de la famille des *Eucnemidæ*, le *Melasis buprestoides* (Linné), considéré comme rare aux environs de Paris, par tous les entomologistes, et qui s'est multiplié avec une assez grande rapidité aux dépens des chênes du bois de Boulogne. Nous avons également obtenu la sortie d'un hyménoptère de la famille des Braconites dont il sera parlé plus loin, et qui vit en parasite aux dépens des larves de *melasis*.

Ayant réussi à faire reproduire et pondre cet insecte en captivité dans nos caisses à éducation, nous allons faire connaître certaines particularités peu connues des mœurs de la larve et de l'insecte parfait et de celles de son parasite jusqu'ici inconnues.

Melasis buprestoides Lin., **Flabellicornis** Fab. (fig. 1)

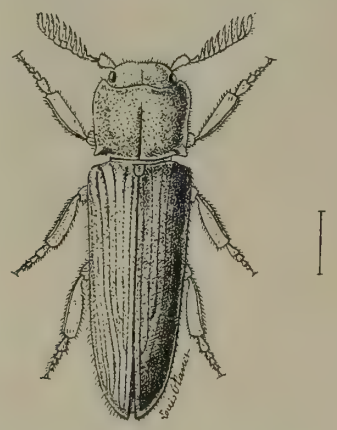


Fig. 1. — Melasis buprestoïdes ♂.

Longueur 6 à 11 millimètres, corps allongé, subcylindrique, noir de poix, mat, revêtu d'une pubescence jaunâtre, très fine, assez serrée; antennes ferrugineuses à articles 6-10 prolongés en dedans en lobe aigu au bout, chez le ♂; prænotum moins long que large, un peu convexe dans son milieu, couvert de fortes granulations aiguës et serrées; élytres allongées, cylindriques, arrondies à leur base; stries bien marquées, ponctuées, intervalles finement granulés, rugueux; pattes, cuisses et abdomen noir de poix, garnis de poils dorés assez serrés, tarses plus clairs à dernier article testacé.

Larve. Longueur 18 à 22 millimètres, elle est blanche, molle et complètement apode, la tête est petite et enchâssée dans le premier segment. Le corps est formé

de douze segments, tête non comprise, le premier est large (2 à 2 1/2 millimètres) et marqué, en dessus et en dessous, de deux taches brun roussâtre transverses et de deux traits longitudinaux, qui vont rejoindre ces deux taches, le deuxième et le troisième segment vont en diminuant et sont un peu plus étroits que le premier ; à partir du quatrième, le diamètre du corps reste le même (1 à 1 1/2 millimètre), on observe sur les deux antépénultièmes segments des traces de petites aréoles elliptiques. Les stigmates, de couleur roussâtre, sont au nombre de neuf paires ; les mandibules sont noires, fortes et carnées, profondément bidentées à l'extrémité et arquées en dehors; le jeu de ces mandibules est horizontal, mais c'est en s'écartant et non en se rapprochant qu'elles rongent le bois, par un mouvement horizontal de la tête.

Nymphe très courte, environ moitié de la longueur de la larve, épaisse et cylindrique, on apercoit très bien les antennes couchées le long du thorax, les pattes, les élytres et les ailes, elle présente déjà la forme de l'insecte parfait.

Mœurs. Aussitôt après l'éclosion de l'insecte parfait, qui a lieu vers le 15 mai, les *melasis* se recherchent le soir pour s'accoupler. Dans notre caisse, nous avions préparé des branches de chêne de douze centimètres de diamètre, sèches et légèrement en décomposition, c'est-à-dire sans sève, et d'autres branches de même grosseur contenant encore de la sève. La ponte a eu lieu le soir, uniquement sur les branches sèches; nous avons trouvé des œufs disséminés et cachés dans les fentes de l'écorce, dans les fissures du bois. Les jeunes larves éclosent 5 à 7 jours après la ponte, elles s'enfoncent immédiatement dans le bois, en creusant des galeries aplaties dans le sens horizontal, c'est-à-dire perpendiculaires aux fibres du bois ; ces galeries ont en largeur une fois et demie celle du prothorax, près de trois fois celle du corps et environ un millimètre de hauteur ; les parois inférieures et supérieures sont planes et parallèles et nullement concaves comme celles des autres larves lignivores (fig. 2).

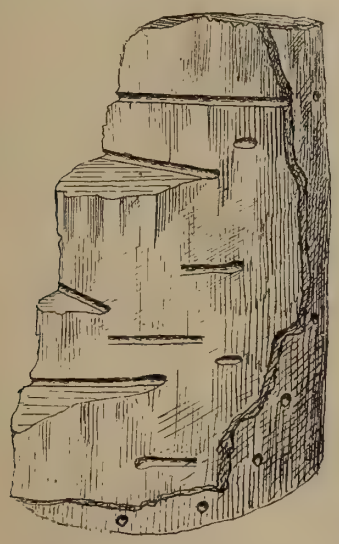


Fig. 2. — Fragment de bois de chêne criblé de galeries de larves de Melasis buprestoides.

Lorsque l'époque de la transformation en nymphe approche, vers le 10 ou 20 octobre, la larve se retourne dans sa galerie, pour que sa tête et par suite celle de l'insecte parfait soit tournée du côté de l'écorce, elle arrondit ensuite une portion de sa galerie de manière à la rendre cylindrique, et c'est là que, sans apprêt, elle accomplit sa métamorphose. Contrairement à ce qui se passe chez le plus grand nombre de larves lignivores, qui se rapprochent de l'écorce pour se métamorphoser, notre *melasis* opère cette transformation à 4 ou 5 1/2 centimètres de profondeur.

L'état de nymphe dure environ 10 à 12 jours et dès le commencement de novembre, si l'on fend une branche on trouve des *melasis* bien conformés ; ils passeront l'hiver sans bouger, au mois de mai, ranimés par la chaleur, ils creuseront une galerie droite et horizontale et perceront l'écorce d'un trou rond pour s'échapper et perpétuer leur espèce. Il arrive cependant des exceptions, et nous avons trouvé, dans la forêt de Compiègne, deux nymphes vivantes en fendant des branches de hêtre au commencement de mars.

Cet insecte habite une partie de l'Europe, on le trouve en Allemagne, en Autriche, en Belgique, en Suisse et dans plusieurs parties de la France.

Il a été étudié par Erichson, par Guérin, par Perris, par Nordlinger, par Schiödte.

D'après ces savants auteurs, la larve aurait été rencontrée dans le bouleau, l'aune, le châtaignier, le hêtre, le saule marceau. M. Guérin a tracé une bonne figure de la larve, il lui donne 26 à 28 millimètres de longueur ce qui nous paraît excessif.

A part mon regretté maître M. Perris, les savants entomologistes qui se sont occupés de la larve de *melasis buprestoïdes*, ne semblent pas avoir remarqué (du moins ils n'en font pas mention) la manière toute particulière dont la larve ronge le bois par un mouvement horizontal de la tête et le jeu des mandibules en s'écartant et non en se rapprochant. La transformation en nymphe et en insecte parfait à 5 ou 6 centimètres de profondeur, dès le mois de novembre a dû également leur échapper? Cependant ce sont ces particularités qui rendent cette larve remarquable parmi les espèces lignivores connues.

M. Schiödte, après avoir démontré les rapports de ressemblance de la larve de *Melasis* avec les larves d'*Elatérides*, conclut qu'à l'instar de celles-ci, elle se nourrit de substances animales ; bien plus, il affirme qu'elle ne peut pas se nourrir d'autre chose, la cavité buccale présentant une ouverture si petite, qu'elle est incapable d'absorber des matières ligneuses et de creuser une galerie dans le bois.

Malgré l'autorité de M. Schiödte, il nous est bien difficile d'admettre ses conclusions, et pour peu que l'on veuille parcourir l'excellent mémoire de M. Perris (notre Réaumur de Mont-de-Marsan, comme l'a si bien dit M. Mulsant), qui a longuement discuté et réfuté les faits cités par M. Schiödte, et démontré, par des observations répétées dans les Landes, que la larve de *Melasis* était uniquement lignivore et qu'elle pouvait vivre non seulement dans le bois pourri, mais encore dans les souches nouvellement mortes de l'aune. Si nous ajoutons, comme preuve indiscutable, que les branches de chêne, préparées dans nos caisses à éducation, pour recevoir la ponte et suivre toutes les phases d'évolution du *Melasis* depuis la ponte jusqu'à la sortie de l'insecte parfait, ne contenaient aucune trace de galeries d'aucun autre insecte, on pourra se convaincre que cette larve, quoique ne pouvant pas ronger le bois, ainsi que l'indique l'organisation de sa bouche, peut cependant l'attaquer et le

détruire par un mouvement continu de le tête et des mandibules et absorber les parcelles détachées pour sa nourriture.

MOYEN DE DESTRUCTION

L'homme est à peu près désarmé contre cet insecte crépusculaire, ne sortant de l'intérieur des branches, que pour s'accoupler dans l'obscurité, et se cachant sous les écorces pendant le jour, et par conséquent à l'abri des oiseaux insectivores. Le badigeonnage des branches au goudron minéral dilué avec 5 à 8 0/0 de pétrole, excellent pour quelques arbres isolés, ne nous paraît pas pratique pour une forêt. Dans ce cas, il faut rechercher les chênes portant des branches mortes, les faire élaguer pendant l'hiver ou au plus tard vers le 15 mars, et brûler ces branches immédiatement, afin d'anéantir les colonies de *melasis*, qui ne manqueraient pas, au mois de mai, d'aller pondre sur d'autres arbres restés indemnes jusqu'ici.

Heureusement que par une magnifique loi de la nature, les insectes *phytophages* sont exposés à être dévorés par d'autres insectes que l'on nomme des *parasites* : ce sont en général des hyménoptères désignés vulgairement sous le nom de mouches à quatre ailes. Notre *melasis* n'échappe pas à cette loi générale, sa larve est attaquée dans l'intérieur du bois, par la larve d'un curieux insecte de la famille des *Braconites*, inconnu jusqu'ici et que nous avons obtenu d'éclosion.

M. Thomas Ansell Marshall, le savant spécialiste anglais, auquel j'ai soumis cet hyménoptère, a bien voulu l'étudier et se charger de le décrire sous le nom de **Diopilus Melasidis. N. sp.**, dans le supplément de son Species des hyménoptères d'Europe et d'Algérie, qui paraîtra sous peu.

La figure 3 dessinée d'après nature par M. L. Planet,

Fig. 3. — Parasite de Melasis buprestoïdes. Diospilus Melasidis, n. sp.

donne une idée suffisamment nette de cet insecte, pour le faire reconnaître en attendant sa description scientifique.

Mœurs. Vers la fin de mai ou au commencement de juin, lorsque la femelle de *melasis buprestoides* a terminé sa ponte et que les jeunes larves nouvellement écloses vont s'enfoncer dans la branche de chêne, arrive le *Diospilus melasidis* femelle, qui dépose à l'aide de sa tarière, *un seul œuf* sous la peau de la jeune larve de *melasis*; celle-ci continue à grossir et à s'enfoncer dans la branche ; plus tard la petite larve du *parasite* se nourrira du tissu adipeux de sa victime, en prenant bien soin de ne pas attaquer ses parties vitales, et ce n'est qu'au moment de se métamorphoser, qu'elle finira par la dévorer en entier, en réservant la peau, dont elle se sert pour établir une petite coque pour se chrysalider. Arrivée à son complet développement la larve de *Diospilus* a environ 4 à 5 millimètres de long, elle est rougeâtre, apode et formée de 13 segments assez luisants. L'insecte parfait s'échappe en mai, pour accomplir le rôle qui lui est échu de perpétuer son espèce aux dépens du *melasis*.

Nos premières remarques sur *Diospilus melasidis* remontent à 1888 (1) ; à cette époque nos éclosions nous avaient donné environ 5 0/0 de parasites, depuis il s'est heureusement multiplié : l'année dernière (1893), le nombre des branches de chêne attaquées par mélasis buprestoides a été réduit dans de grandes proportions ; d'ici quelques années ses dégâts seront devenus insignifiants, surtout si on prend soin d'élaguer les branches mortes pendant l'hiver, et si l'on procède à leur destruction par le feu avant le 15 mars.

Decaux,

OISEAUX ACRIDOPHAGES

L'AUTRUCHE (*suite*).

L'Autruche aime la solitude et les grands espaces ; pourvue de membres très puissants, elle franchit en très peu de temps des espaces considérables; par conséquent. pour en faire l'élevage, l'homme a besoin de grandes étendues de terrains : c'est ce qu'ont bien compris les Anglais au Cap; c'est grâce à cette clairvoyance qu'ils ont obtenu de si brillants résultats (2).

La France, qui dispose de milliers d'hectares incultes dans le Sud de l'Algérie, dans des régions impropres à la création de centres de population européenne, pourrait et devrait aider à la création d'une industrie si importante dont la réussite dépend uniquement de la possibilité d'utiliser de grands parcours. Il y a bientôt quarante ans, déjà en 1856, le général Daumas recommandait au Dr Gosse les emplacements favorables des environs de Biskra, soit les oasis des Zibans. Ma dernière exploration de cette région, en 1891, me permet d'apprécier l'exactitude et la valeur des recommandations du général Daumas. — Mon expérience d'ancien éleveur me permet d'affirmer que, si les essais algériens s'étaient faits dans le Sud, région qui, il y a quinze ans, était encore dangereuse et fort hasardeuse, nous serions aujourd'hui les maîtres incontestés de l'élevage des autruches par la production d'une importante quantité de plumes bien supérieures en qualité à celles fournies par le Cap.

Dès 1876, mes études et mes recherches préparatoires avaient comme objectif les oasis sahariennes. Ma première exploration de 1879, dont le but était la création d'une autrucherie à Biskra, fut arrêtée dans son cours

(1) La difficulté de faire nommer cet insecte nous a empêché de faire connaître nos observations jusqu'ici.

(2) Holub, *loc. cit :*

« Des fermes de 1,000, 2,000 arpents sont les plus communes la plupart ont 3,000, même 5,000 arpents; quelques-unes disposent d'emplacements représentant des surfaces immenses. » C'est dans ceci que Holub a trouvé l'explication de la réussite surprenante de l'élevage des autruches dans l'Afrique australe.

par l'insurrection de l'Aurès, qui, en m'empêchant de pénétrer dans le Sud, à mon grand regret, me fit tenter l'expérience à Misserghin (province d'Oran). L'espoir d'en faire le centre de production devant repeupler le Sud, malgré tous les sacrifices de temps et d'argent, de santé, n'a pas pu être réalisé pour des raisons d'ordre complexe. Malgré cet échec, ma conviction reste immuable, ma confiance est absolue : Je crois à la possibilité de reconstitution de nombreux troupeaux d'autruches dans le Sud Algérien.

J'ai la conviction qu'en important un grand nombre de reproducteurs bien installés et soignés convenablement, dans une oasis favorable, à proximité d'une voie ferrée, le bon effet du climat saharien, qui est nécessaire à ces oiseaux, ne tardera pas à produire son effet naturel, c'est-à-dire une reproduction régulière et normale. Cette tentative serait facilitée aujourd'hui par la sécurité existant dans le Sahara algérien; les risques de transport sont réduits aux risques habituels d'un envoi d'animaux vivants par chemins de fer. En effet, grâce à ce moyen de transport, on évite autant que possible, les accidents de route, ordinairement fort préjudiciables aux éleveurs, car les frais de transport sont très élevés et le nombre d'oiseaux disponibles assez restreint. Il ne faut pas songer à en importer du dehors, à moins d'exposer au hasard des sommes relativement élevées. C'est avec des moyens modestes qu'il faut réussir.

Or, la réussite s'obtiendra par la possibilité de nourrir sur place des couples reproducteurs sans grands frais de clôture, de garde, d'entretien, etc. La progéniture sera élevée en liberté et conduite au pâturage en compagnie de troupeaux de moutons ou de chameaux, complètement de l'élevage saharien. Dès que l'on aura élevé ou acclimaté un nombre d'oiseaux suffisant aux charges de l'exploitation, l'excédent des sujets disponibles pourrait être placé en cheptel sous la direction administrative des tribus nomades du Sud, constituées en Djemâa, là où ce système social est pratiqué ; certainement, avec cette organisation, il faudrait peu d'années pour créer de la vie et une certaine industrie dans ces immenses régions actuellement improductives.

***

L'autruche est parfaitement domesticable lorsqu'elle est élevée en liberté. A l'appui de cette opinion, nous rappellerons qu'en 1849, on a présenté au lieutenant-colonel Bazaine, chef du bureau arabe de Tlemcen, un troupeau de 21 autruches domestiquées, qui, complètement libres, vaguaient tous les jours avec les troupeaux sans chercher à s'échapper et à reprendre leur liberté.

Heuglin, Brehm, ont voyagé dans l'Afrique orientale avec des autruches parmi les chevaux et les chameaux de leur convoi; elles se promenaient en toute liberté à la recherche de leur nourriture dans les localités du parcours. Tous les voyageurs des pays Somalis ont vu des troupeaux d'autruches dans tous les lieux habités, en complète liberté ou menées à la pâture avec les autres animaux domestiques. Edouard Mohr, Mauch, Holub, ont parcouru l'Afrique Australe avec des autruches en liberté suivant leurs chariots très paisiblement. En 1880, le Dr Lenz à Tombouctou voyait les autruches domestiques menées à l'abreuvoir avec les autres animaux domestiques du pays.

L'autruche est omnivore; tout ce qui est à portée de son bec sera englouti, grâce à ses yeux perçants. Elle mange l'herbe à la façon des oies et devient fort grasse dans la période de temps où elle est nourrie de verdure en abondance.

Autrefois, avant que l'autruche fût refoulée au delà des limites de l'Algérie par les chasses dont nous parle le général Margueritte, elle venait pâturer dans les Daïas et sur les bords des Chotts des Hauts-Plateaux. Dans ces dépressions salées, le sol est couvert d'une végétation caractéristique (coloquinte, guethaf, térébinthe, jujubier, armoise, drin, etc.) qui compose les pâturages des troupeaux et qui est aussi recherchée par l'autruche. Elle mange aussi toute espèce d'insectes, des larves, des lézards, des scorpions, des gerboises; des djerds, gros rats du désert; des coléoptères, des sauterelles, des criquets. Dans l'Afrique orientale et centrale elle recherche les baies de sodada decidua, de salvadore persica, les gousses et la gomme des acacia seyal, tortilis, etc., etc. Dans le désert du Kalahari de l'Afrique australe, son grand régal est le melon amer Gn'arras, la ressource précieuse des Noirs et des explorateurs aux époques de sécheresse. Elle ne dédaigne pas les excréments d'autres animaux et les siens; les jeunes autruches particulièrement en sont friandes, etc., etc... C'est donc à bon droit qu'on peut la qualifier d'*omnivore*.

L'autruche parquée se nourrit facilement avec de l'orge, du fourrage vert, des choux, des betteraves, etc. On leur donne aussi des feuilles hachées d'une espèce de cactus « opuntia vulgaria », notre figuier de Barbarie, mais il faut avoir la précaution d'enlever les parties piquantes. Au Cap, le figuier de Barbarie « opuntia vulgaris » et les graines de maïs sont les grandes ressources alimentaires des éleveurs d'autruches.

L'autruche en liberté mange des sauterelles toute la journée. Nous observerons encore que l'autruche en captivité, bien nourrie, ne mange pas de sauterelles, mais les tue à coups de bec; il faut lui supprimer le grain et l'herbage pour la forcer à se nourrir d'acridiens. Cette qualité d'acridophage doit encore être une des considérations qui militent en faveur de la reconstitution de nombreux troupeaux d'autruches dans les steppes du Sahara et des Hauts-Plateaux, ce seraient pour nous de précieux auxiliaires dans notre lutte contre le fléau périodique africain qui cause la ruine et la misère à chacune de ses apparitions.

L'habitude d'avaler de petits cailloux favorise la trituration de ses aliments et lui assure le bon fonctionnement de ses estomacs.

L'autruche aime beaucoup l'eau, elle en boit souvent, on évalue qu'elle absorbe plus de six litres par jour l'été, ce besoin est moindre en hiver, surtout si l'oiseau est nourri de végétaux frais ou de fourrage vert. Dans la saison chaude, l'autruche se baigne. Au Sénégal, autrefois, après l'hivernage, elle fréquentait les marigots et les flaques d'eau provenant des inondations. Dans les pays côtiers de la Somalie, on voit souvent par les journées de grande chaleur, près des bancs de sable et des récifs éloignés de la côte, de grandes troupes d'autruches, durant des heures entières plongées dans l'eau jusqu'à l'extrémité du cou.

Cette habitude était aussi celle des autruches de l'Afrique occidentale. Le capitaine Vincent, dans le récit de son exploration d'Adrar, en 1860, nous dit que c'était pendant leur baignade dans la mer que les autruches étaient capturées par les Maures des environs du Cap Blanc et du banc d'Arguin.

Dans les régions où elles ne peuvent se livrer à la baignade, elles remplacent cet exercice hygiénique par l'action de se poudrer dans le sable à la façon des gallinacés, dont le résultat fâcheux, la détérioration des plumes des ailes cause une dépréciation importante de leur valeur commerciale.

L'autruche dont les œufs et la chair sont essentiellement comestibles, ne saurait-elle être élevée que dans le seul but de produire des plumes, dont la valeur est subordonnée à toutes les fluctuations des caprices de la mode?

Déjà en 1849 dans un rapport à M. Lanjuinais, ministre de l'agriculture et du commerce, Isidore Geoffroy Saint-Hilaire avait qualifié l'autruche : « *Oiseau de boucherie* » ; le jour est peut-être proche où cet animal justifiera cette appellation en fournissant une ressource nouvelle à l'alimentation publique.

La viande d'autruche, semblable à celle de bœuf, est supérieure à celle du cheval, du chameau. La viande crue présente l'apparence de la chair de jeune bœuf. Le bouilli ne diffère en rien de celui de bonne viande de bœuf sous le rapport de la couleur, de l'odeur, de la saveur; elle a l'avantage d'être excessivement tendre et d'une cuisson très facile. La peau, quoique plus épaisse, devient très tendre et n'est pas plus dure que celle d'une dinde. Le filet rôti et très peu cuit donne une viande juteuse tendre, couleur de bœuf légèrement foncé, elle est supérieure au filet de cheval. On peut en conclure que l'acceptation de la viande d'autruche par la consommation aurait plus de succès encore que n'en a eu la viande de cheval, le jour où cette consommation serait facilitée par une production régulière et normale.

D'après Heuglin, au Kordofan, souvent on élève des jeunes autruches que l'on engraisse pour les manger fraîches ou en conserve. Des peuples entiers dans l'antiquité étaient connus comme strutophages : les auteurs anciens nous disent que ces peuples habitaient l'Ethiopie, au delà de l'Egypte. L'observation moderne de Heuglin, dans les mêmes régions, confirme ce fait.

On sait que l'autruche pond annuellement de 25 à 30 œufs, et que souvent ce nombre est porté à 45 et 50. Un œuf d'autruche de bonne dimension renferme 250 grammes de jaune et 1.000 à 1.100 grammes d'albumine liquide.

Les œufs d'autruche sont de fort bon goût, mais pour les servir sur la table en omelette, en œufs bouillis, etc., il convient d'enlever à peu près le quart du blanc. Dans ces œufs, la proportion de blanc est beaucoup plus considérable que dans les œufs de poules.

Si l'on adopte une moyenne de 35 œufs par couple et que sur ce nombre 15 soient affectés à la reproduction de l'espèce, il restera 20 œufs à livrer à la consommation, soit l'équivalent d'environ 600 œufs de poule, dont on pourra retirer un bénéfice assez important par la vente des coquilles vides, qui sont assez recherchées. D'autre part, les 15 œufs affectés à la reproduction pouvant produire environ 10 sujets, ces derniers pèseront, à un an, de 25 à 30 kilogrammes. Leur chair étant comparable à celle du dindonneau, l'écoulement en serait facile au prix moyen de 1 franc par kilogramme. En ajoutant la valeur des plumes à celle produite par la vente, pour l'alimentation d'une dizaine de jeunes oiseaux par couple reproducteur, le revenu annuel pourrait se chiffrer à 500 francs au minimum.

La graisse d'autruche est, pour les Arabes, un objet de luxe, ce produit dont le prix dans le Sahara algérien variait de 1 fr. 50 à 2 francs le kilogramme, est presque introuvable aujourd'hui. Ils s'en servent fraîche ou salée en guise de beurre ou d'huile d'olive dans leur cuisine. Elle a une grande importance dans leur thérapeutique (Dr Seriziat, *L'Oasis de Biskra*).

Dans l'intention de faire profiter les futurs éleveurs d'Autruches français, de mes études et d'une suite d'expériences concernant les mœurs, et les habitudes des Autruches, je me fais un devoir de recommander à leur attention vigilante leurs oiseaux adultes pendant la période de reproduction.

D'habitude le changement de coloration des parties nues du mâle, les attitudes des deux sexes en rut forment les préliminaires faciles à reconnaître; le printemps africain est la période des amours, l'incubation et les éclosions se produisent à l'époque où la nature fournit la végétation tendre et les insectes mous, nécessaires au développement des jeunes Autruches.

On sait que les animaux sauvages se cachent par une sorte de prévoyance qui, ayant pour but immédiat le soin de leur propre conservation, paraît plus près de l'instinct des bêtes que tous les motifs de décence dont on a voulu leur faire honneur ; l'Autruche a d'autant plus besoin de cette prévoyance en raison du mode particulier de l'acte de la génération se produisant par intromission et ayant une certaine durée, pendant laquelle l'oubli de sa prudence habituelle pourrait la livrer sans défense à ses ennemis bipèdes ou quadrupèdes. Par atavisme sans doute, même en captivité et sur les oiseaux nés en captivité, l'Autruche mâle ne s'accouple que dans des circonstances lui donnant l'illusion d'un isolement parfait, hors la vue de ses congénères et de tout être vivant lui inspirant la peur.

Pour amener la paisible reproduction de ces oiseaux craintifs, durant toute la période d'accouplement il faut absolument empêcher les approches des étrangers, des chiens, si possible tout bruit insolite; le même gardien auquel les oiseaux sont habitués, seul, et avec toutes précautions, approchera des oiseaux et leur fournira leur nourriture. Je puis assurer la réussite grâce à ces précautions peu difficiles à prendre et dont l'importance capitale s'impose sans conteste, car le succès satisfera amplement l'heureux éleveur.

En complément de ces observations il est utile de se rappeler que les éleveurs qui se sont distingués dans l'art de croiser et d'améliorer les espèces, savent de quel secours a été pour leurs projets une alimentation appropriée à la modification qu'ils avaient cherchée. Ils savent aussi que les modifications ne seront constantes qu'en perpétuant à la descendance le régime imposé aux ancêtres.

Notre conclusion est que le retour des Autruches s'impose dans les lieux fréquentés par leurs ancêtres autrefois, la reproduction normale et naturelle — par atavisme — s'obtiendra en replaçant l'oiseau dans le milieu nécessaire à l'évolution héréditaire.

FOREST.

(*A suivre.*)

QUELQUES LIGNES DE BOTANIQUE FOSSILE

La botanique fossile n'a pas, comme la botanique vivante, le privilège de réunir autour d'elle une multitude d'adeptes ; bien petit est le nombre d'amateurs et de savants qui consacrent leurs efforts et leur temps à recueillir et étudier les restes des plantes que nous ont légués les siècles passés.

Serait-ce que cette étude ne présente d'autre intérêt, que celui de satisfaire une simple curiosité ? N'offre-t-elle aucun problème sérieux à résoudre, aucune utilité pratique dont on puisse tirer profit ?

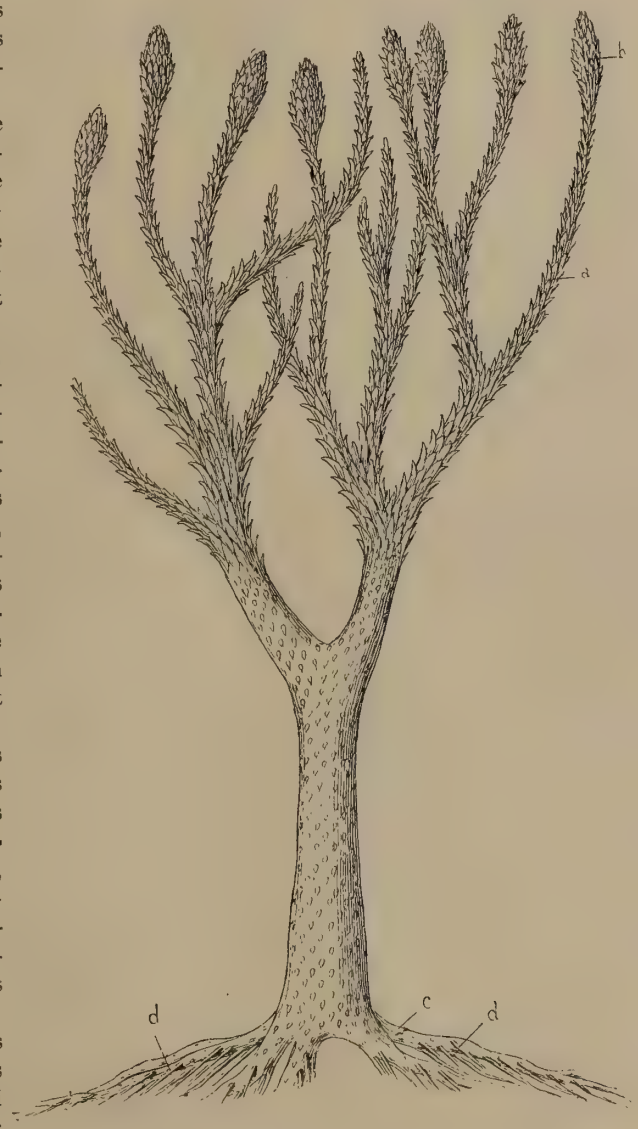
Chacun sait pourtant que, s'il était possible de suivre une famille de plantes depuis son origine jusqu'à nos jours, les modifications successives constatées dans le port, la structure interne, le fonctionnement des organes de ses représentants, permettraient de se faire une idée claire de ce que l'on doit entendre par le mot d'évolution.

Or il existe plusieurs familles telles que celles des Lycopodiacées, des Marattiées, des Equisétacées, des Cycadées etc., qui ont apparu aux époques primaires et qui, traversant les âges géologiques, se sont maintenues jusqu'à nous.

Le port des individus composant ces différentes familles nous est fourni par les empreintes, avec la même exactitude que celui des plantes conservées en herbier. La structure anatomique peut être observée au moyen de plaques minces, taillées dans les échantillons minéralisés par la silice ou le carbonate de chaux, et cela avec une précision qu'on n'aurait pas osé espérer ; quant au fonctionnement des organes, les rapports intimes qui existent entre les plantes vivantes et les plantes fossiles, ne laissent dans la plupart des cas, aucun doute sur le rôle ou les fonctions des organes que l'on observe.

On voit donc que les différents problèmes qui se rattachent à l'étude de l'évolution des plantes, peuvent être hardiment attaqués et en partie résolus à l'aide de la Paléontologie végétale.

Chacun sait également que l'un des meilleurs guides, dans la recherche de la houille, est la connaissance des plantes fossiles qui se trouvent dans les terrains où se font les recherches ; on se rappelle qu'à une date peu ancienne cette connaissance a permis à MM. Zeiller et Grand'Eury de *conseiller* à la Compagnie des houillers de la Grand'Combe de rejoindre à une profondeur de 600 mètres une couche de houille exploitée déjà, mais à une assez grande distance du lieu indiqué pour les nouvelles recherches et recouverte par des bancs épais et stériles. Cette couche reconnue par la nature de ses plantes fossiles comme la plus ancienne de toutes celles de la région et la plus importante, devait se retrouver au-dessous de celles qui, par la nature de leurs empreintes végétales, paraissent plus récentes.



Lepidendron restauré.

Les travaux entrepris, ont amené la confirmation de l'exactitude des déductions tirées de la nature des empreintes et vré à l'exploitation, des masses de combustible dont l'existence jusque-là problématique, avait découragé les tentatives et les travaux de plusieurs ingénieurs.

Pour donner une idée des résultats précis auxquels on peut arriver dans l'étude des plantes fossiles, nous choisirons pour exemple, un type des plus communs, pris dans la famille des Lycopodiacées citée plus haut, celui des Lepidodendrons.

La figure suivante est une restauration faite d'après des empreintes recueillies dans les schistes du terrain houiller moyen.

Les Lépidodendrons (1) étaient des arbres atteignant quelquefois dix à quinze mètres de hauteur sur plusieurs mètres de circonférence. Ce grand développement en diamètre était dû non au cylindre ligneux central mais à l'assise subéreuse de l'écorce qui, ne cessant de s'accroître pendant toute la vie de la plante, finissait par lui donner une grosseur hors de proportion avec le système ligneux.

Ce liège extrêmement abondant a concouru largement à la formation de certains anthracites (anthracite d'Esnost) en se transformant en houille.

Le tronc des Lépidodendrons se divisait par dichotomies successives, les derniers rameaux *a* se terminaient souvent par des épis *b* (Lepidostrobus), cylindriques ou ovoïdes, dont les bractées portaient en dessus des sacs allongés (sporanges).

(1) De λεπις, écaille, et δενδρον, arbre. Arbre recouvert d'une écorce portant des cicatrices de forme écailleuse.

Généralement les sporanges de la partie inférieure de l'épi étaient remplis de macrospores, tandis que ceux du sommet renfermaient des microspores.

Certains épis de *Lepidodendron esnostense*, *rhodumnense* sont assez bien conservés pour que le microscope fasse distinguer les cellules à *anthérozoïdes* des microspores, et l'*archégone* unique développé au sommet du prothalle femelle de la macrospore, ces observations rapprochent donc à ce point de vue les Lépidodendrons des Sélaginelles et des Isoëtes vivants.

Les rameaux étaient couverts de feuilles petites, très rapprochées, ne se détachant pas tout d'une pièce comme celles des Sigillaires, mais se desséchant et se détruisant peu à peu, les échantillons silicifiés montrent souvent des résidus de base de feuilles encore attachés au rameau Ce résidu finissait par disparaître et laissait une petite cicatrice rhomboïdale allongée transversalement, n'occupant qu'une minime partie du coussinet.

Les cicatrices laissées sur les tiges par les feuilles et leurs coussinets persistaient longtemps avec une grande netteté; aussi est-ce sur les caractères tirés des variations qu'elles présentent, qu'est basée la distinction des différentes espèces de Lépidodendrons. Cependant à la base des vieilles tiges l'accroissement continuel de l'assise subéreuse amenait des déchirements dans le rhytidome et finissait par faire disparaître complètement les cicatrices.

Les Lépidodendrons ont eu des racines *stigmariformes* c'est-à-dire divisées en branches plus ou moins importantes *c*, environnées de radicelles *d* présentant la forme des baguettes cylindriques, simples ou dichotomes à peu près d'égale longueur.

Ces plantes vivaient le pied dans l'eau, aussi les marais et les étangs de l'époque recevaient-ils leur nombreux débris arrachés par les ouragans ; ces fragments immergés ou exposés à l'action d'une humidité fréquemment renouvelée, étaient envahis par des êtres microscopiques qui en achevaient la décomposition et la disparition.

Des eaux siliceuses ayant de temps à autre rempli les marécages ou se développaient ces végétaux, nous ont conservé leurs débris, racines, bois, écorce, feuilles, etc, servant d'abri à des œufs d'acariens ou d'insectes, et nourrissant une merveilleuse végétation de champignons et d'algues, êtres d'autant plus intéressants à observer qu'ils datent de l'époque Culm, c'est-à-dire presque de l'aurore de la vie.

B. Renault.

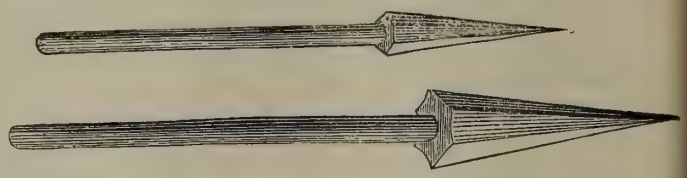
Recherche et préparation des Oiseaux

(*Suite.*)

Collection d'œufs d'oiseaux. — Les œufs sont le complément de la collection de nids, mais cette collection ne peut avoir une véritable valeur qu'autant que les spécimens sont parfaitement déterminés. Quand on veut prendre dans un nid quelconque des œufs momentanément abandonnés, il faut avoir soin de laisser revenir dans le nid les oiseaux qui ont pondu ces œufs, afin de bien déterminer l'espèce.

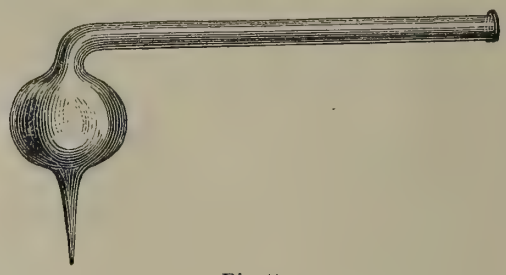
Pour conserver les œufs, il faut les préparer de la manière suivante :

On a un *perforateur* de grosseur proportionnée au volume de l'œuf (fig. 172 et 173); on prend l'œuf de la main gauche et de la droite, on perce d'un seul côté à l'aide du perforateur un trou aussi petit que possible, si l'œuf est frais ; on introduit par ce trou une aiguille à



Perforateurs.

crochet et l'on s'en sert pour malaxer ensemble le blanc et le jaune, en prenant soin de ne pas rayer les parois internes de l'œuf; avec un doigt on bouche le trou et l'on agite fortement la coquille pour achever d'en brouiller le contenu ; puis, prenant une *pipette* en verre (fig. 174), et engageant sa partie la plus effilée dans l'orifice de perforation on souffle fortement dans le tube de verre



Pipette.

par le côté le plus évasé : sous la pression de cette insufflation les liquides se déplacent et débordent des deux côtés de la pipette; on peut aussi faire le vide en aspirant, et le contenu de l'œuf s'accumulera dans le bulbe d'où on l'expulsera en soufflant.

On met alors de l'eau dans un injecteur et on la projette dans l'œuf qu'on agite fortement et d'où on l'extrait encore au moyen de l'insufflation. On dépose ensuite l'œuf sur un linge l'orifice en dessous, et on le laisse égoutter complètement; on lave l'extérieur de la coquille qui a pu être sali pendant l'opération, puis on l'essuie, mais sans frotter, la couleur de certaines coquilles étant très altérable.

Le mode de perforer les œufs d'un seul trou est généralement adopté aujourd'hui; néanmoins quelques amateurs conservent encore l'habitude de percer deux trous aux pôles de l'œuf.

Quand le spécimen est bien sec, on bouche le trou avec un disque de taffetas gommé ou de papier très fin. On ne doit pas vernir les œufs, le vernis leur donne un éclat qui n'est pas naturel.

Difficultés accidentelles. — 1° Quand un œuf est couvé et que l'embryon est en voie de formation, ce qui se reconnaît facilement soit par le défaut de transparence, soit au sondage, une tache sanguinolente se produisant dès le retrait de l'aiguille employée à sonder, on fera un trou assez large pour qu'un petit scalpel puisse y pénétrer aisément, on le fait jouer en tous sens pour diviser le fœtus, puis, avec une aiguille à crochet, on le retire par morceau en s'aidant avec la petite pince-bruxelle à mors dentés. On injecte de l'eau pure pour faciliter la sortie des derniers fragments, on passe une seconde fois de l'eau pour nettoyer l'intérieur de la coquille ; puis on met sécher.

2° Il arrive assez fréquemment que l'embryon soit tellement développé qu'on ne puisse l'extraire que très imparfaitement. En ce cas il faut avec un crayon tracer sur un des côtés de l'œuf les contours d'un ovale en rapport avec sa dimension qu'on découpera ensuite avec la pointe tranchante du canif; on enlève avec des pinces, cette portion détachée de l'œuf et par l'ouverture, au moyen des ciseaux courbes et du scalpel, on coupe l'embryon à volonté et on l'extrait facilement avec les brucelles; on nettoie l'intérieur de l'œuf; on y ajoute quelques gouttes d'alcool phéniqué, puis on remet en place la pièce détachée en soudant ses bords, soit avec un peu de gomme légèrement additionnée de farine, soit avec un peu de chaux vive délayée dans du blanc d'œuf.

3° Si on avait à vider un œuf qui eût été longtemps couvé ou dont on suspectât la solidité, il faudrait, avant de le perforer, l'entourer d'une bande de papier mince ou de baudruche que l'on fixerait avec une solution de gomme pure et qu'on percerait après dessiccation; on enlève ensuite la bande en la mouillant avec précaution.

4° Quand on vient à casser un œuf rare, voici comment il faudrait s'y prendre pour le raccommoder : 1° Si la fracture était simple, on glisserait entre ses bords un peu de chaux délayée avec de l'albumine (blanc d'œuf) et on les rapprocherait l'un de l'autre en les maintenant entre deux billots de liège fixés *ad hoc* sur une planchette et un peu excavés en leur centre, pour prévenir le déplacement du sujet; 2° si la fracture était complexe, si un certain nombre de morceaux se trouvaient détachés, on devrait alors rapporter sous le morceau le plus grand des formes en papier fin et sur lesquelles, une fois sèches, on passerait une épaisse couche de gomme arabique fondue avec addition d'une petite quantité de sucre candi et quelques gouttes d'alcool au sublimé; après quoi, saisissant les fragments détachés avec une pince à pointes en baleine, on les ajusterait l'un contre l'autre sur les formes artificielles et on les laisserait sécher entre autant de billots de liège qu'il serait nécessaire.

Arrangement des œufs en collection. — Chaque collectionneur adopte un plan pour l'organisation de sa collection; le système le plus commode est celui de M. O. Salvin : il consiste à donner aux tiroirs une profondeur différente, mais qui soit un multiple du nombre de centimètres que mesure l'écart entre les cordons en bois sur lesquels reposent les tiroirs. Tous les tiroirs peuvent alors parfaitement se remplacer l'un l'autre et un tiroir assez profond pour contenir un œuf d'Autruche peut très bien prendre place sous un autre qui ne contient, par exemple, que des œufs de Fauvette. Chaque tiroir est divisé en trois ou plusieurs compartiments par des planchettes en bois mince et qui serviront à soutenir les supports des œufs. Ces supports en carton sont rabattus à angle droit des deux côtés et vont s'appuyer contre les cloisons du tiroir. Au moyen d'un instrument tranchant on pratique une ouverture ovalaire proportionnelle au volume de l'œuf qui doit y être couché. La surface du carton peut être recouverte de coton formant coussinet et garantissant les œufs des chocs trop violents. Pour empêcher l'accès de la poussière, les tiroirs sont recouverts d'une glace.

Transport et emballage des oiseaux. — Les oiseaux expédiés en *chair* se gâtent facilement, surtout lorsque le temps est chaud, on peut retarder leur décomposition en introduisant dans le gosier un tampon de coton imbibé d'alcool phéniqué; on peut aussi inciser le ventre et en extraire les intestins, mais il est toujours préférable d'expédier les oiseaux en *peau;* chaque sujet est roulé dans du papier et placé dans une caisse où les oiseaux sont superposés selon leur grosseur.

A. Granger.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES DU NORD DE L'AFRIQUE

Telopes lineatus. Noir, assez court, un peu ovalaire, bien bombé; étuis couverts de quelques poils mi-dressés en dessus avec une pubescence assez serrée, jaunâtre et ordinairement sur les élytres quelques taches ou lignes longitudinales produites par dénudation. Prothorax à ponctuation dense, légèrement échancré en arc de cercle sur les côtés de sa base avec son lobe médian, large, tronqué, arrondi au sommet, modérément avancé, les angles postérieurs assez saillants. Elytres à ponctuation dense, bien revêtus d'une pubescence assez serrée, jaunâtre ; taches dénudées variables. Cuisses ordinairement noirâtres avec les tibias et tarses plus clairs. Dessous du corps noir pubescent. La coloration foncière est quelquefois légèrement brunâtre surtout aux élytres. Longueur 3, 3 1/2 millimètres. Mostaganem (coll. Leprieur).

Voisin de *Obtusus* Gyl. et je ne pense pas que cette race en soit une simple variété car sa pubescence double est moins hérissée et plus rapprochée sur les élytres.

Ptinus (cyphoderes) Logesi. Brunâtre, plus foncé chez ♀, avec des macules élytrales blanches peu nettes. Ecusson grisâtre. Pattes, antennes, tête et prothorax revêtus de poils jaunes, très serrés sur le milieu de ce dernier; quelques longs poils clairs dressés. Antennes fortes, courtes ♀, modérément longues ♂, prothorax large, sillonné longitudinalement, assez largement impressionné tranversalement devant la base, bien élevé, gibbeux en avant avec le bord antérieur rebordé, les côtés munis de deux étroites oreilles dressées. Elytres à côtés parallèles ♂, un peu ovalaires ♀, à deux taches blanches antérieures et deux postérieures, quelquefois un peu effacées. Dessous du corps duveté de jaune. Pattes modérément fortes et assez longues surtout ♂, à tibias postérieurs un peu incurvés. Longueur 3 1/2 millimètres. Tanger.

Reçu de M. Desbrochers des Loges à qui je le dédie.

Très voisin de *hirticornis* Kies., même coloration avec une forme plus large, des antennes plus fortes, un prothorax plus robuste bien bombé en avant vu de profil, surtout chez ♂.

Ptinus bruchus Reitteri. D'un roux brunâtre, ordinairement plus foncé sur le milieu des élytres, surtout ♀; quelquefois entièrement d'un rougeâtre clair et à l'état frais orné de macules blanches antérieures et postérieures. Modérément allongé, un peu ovalaire, hérissé de quelques poils dressés. Antennes et pattes rougeâtres, pubescentes. Tête bien garnie de duvet jaune avec les yeux gros, noirs, les antennes longues, assez grêles. Prothorax long, granuleux, sans carène garnie de touffes distinctes de poils en dessus, mais avec de longs poils jaunes sur les côtés à l'état frais, plan sur le milieu en dessus et à gibbosité arrondie sur le milieu de ses côtés, impressionné transversalement près de la base. Elytres un peu diminués vers les épaules et à l'extrémité ♂, assez ovalaires ♀, à ponctuation forte, écartée et disposée en lignes sans stries, les intervalles et la suture lisses un peu élevés chez ♂, non élargis et arrondis à l'extrémité chez ce dernier; Tibias postérieurs ♂ armés d'une très courte épine, premier article des tarses assez long. Pattes longues avec les cuisses très renflées chez ♂. Dessous du corps clair, pubescent et jaunâtre. Prothorax quelquefois obscurci chez ♂. Longueur 2-3 1/3 millimètres.

Plusieurs exemplaires de Bône (Leprieur) ou de L'Edough (Pic) : février et novembre, paraît vivre sur le chêne.

Ptinus Reitteri, dédié au savant auteur du dernier travail sur ce groupe de Coléoptères, est variable de taille et coloration, il doit se placer selon moi avant *P. phlomidis* B. il rappelle *Subpilosus* Strm. de forme ; diffère nettement des espèces voisines par la forme de son prothorax long, granuleux et la forme des élytres plus ou moins ovalaires chez ♂ et ♀.

M. Pic.

CHRONIQUE

Muséum d'Histoire naturelle. — *Cours de minéralogie.* — M. A. Lacroix, professeur, a commencé ce cours le mercredi 14 mars 1894, à 4 h. 3/4, dans l'amphithéâtre de la galerie de minéralogie, et le continuera les vendredis et mercredis suivants, à la même heure. Le professeur étudiera les minéraux des roches éruptives non volcaniques, des météorites et ceux que les roches éruptives développent dans les assises sédimentaires par métamorphisme de contact; après avoir passé en revue les propriétés générales de ces minéraux, il étudiera les conditions de leurs gisements en insistant sur ceux qui se trouvent en France; il exposera, en outre, leur mode probable de formation, en se basant, d'une part, sur les observations faites dans la nature et, de l'autre, sur les synthèses réalisées jusqu'à ce jour.

Des conférences de cristallographie pratique auront lieu au Laboratoire de Minéralogie, rue de Buffon, n° 61, les jeudis, à 2 heures, à partir du 15 mars.

Cours de zoologie, Mammifères et Oiseaux. — M. Milne-Edwards, professeur, membre de l'Institut a commencé ce cours le lundi 2 avril 1894, à 2 heures, dans l'amphithéâtre de la galerie de zoologie, et le continuera les lundis, mercredis et vendredis à la même heure.

Le professeur traitera de l'organisation, de la classification et de la distribution géographique des oiseaux.

A partir du 7 mai, la leçon du lundi aura lieu à 10 heures du matin, dans les galeries de zoologie, dans le Laboratoire ou dans la Ménagerie.

Cours de botanique, classification et familles naturelles. — M. Edouard Bureau, professeur a commencé ce cours le mercredi 7 mars 1894, à 1 heure, dans l'amphithéâtre de la galerie de minéralogie. Il traitera, comme les années précédentes, des plantes fossiles et des plantes vivantes, dans deux séries de leçons qui seront le complément l'une de l'autre. 1re partie : Plantes fossiles. Le professeur parlera des familles de plantes phanérogames dicotylédones qui ont été reconnues à l'état fossile. Il indiquera leurs affinités dans la flore actuelle, leur âge relatif et leur répartition géographique ancienne et actuelle. Ces leçons auront lieu tous les mercredis, à 1 heure, jusqu'au 25 avril inclusivement.

2e Partie : plantes vivantes. Les leçons porteront sur les familles de plantes monocotylédones. Elles commenceront le lundi 30 avril, à 1 heure, et se continueront les lundis, mercredis et vendredis suivants. Elles auront lieu dans la salle de cours, rue de Buffon, n° 63. Des herborisations seront annoncées par des affiches particulières.

Faculté des sciences. *Minéralogie.* — Les lundis et jeudis à deux heures trois quarts. M. Hautefeuille, professeur, a ouvert ce cours le lundi 5 mars. Il traitera de la cristallographie, des propriétés physiques des cristaux et il étudiera les principales espèces minérales.

Zoologie, anatomie, physiologie comparée. — Les mardis et samedis, à trois heures et demie. M. H. de Lacaze-Duthiers, professeur, a ouvert ce cours le mardi 6 mars. Il traitera des fonctions de relation. — Anatomie et fonctions des centres nerveux (animaux supérieurs). Etude détaillée des organes des sens dans la série animale (anatomie, histologie, fonctions). Organes du mouvement, squelette, (ostéologie comparée).

Les travaux pratiques et manipulations auront lieu le jeudi, de midi à 3 heures, dans le laboratoire, sur les sujets relatifs aux examens de la licence.

Géologie. — Les mercredis et vendredis, à deux heures. M. Munier-Chalmas, professeur, a ouvert ce cours le vendredi 2 mars. Il étudiera les terrains tertiaires au point de vue paléontologique, stratigraphique et pétrographique.

Histologie. — Les lundis, à quatre heures et demie. M. Chatin, professeur adjoint, chargé du cours, a ouvert ce cours le lundi 5 mars. Après avoir résumé les caractères généraux des éléments anatomiques, il traitera de l'histologie comparée des organes sexuels chez les invertébrés. (Amphithéâtre d'histoire naturelle.)

Conférences. — M. J. Chatin, professeur adjoint, continuera les jeudis, à 4 heures 1/2, l'étude des organes et fonctions de nutrition. (Amphithéâtre d'histoire naturelle.) — M. Boutan, maître de conférences, fera, pendant le semestre d'été, des conférences de zoologie aux Laboratoires de Roscoff et de Banyuls. — M. Vesque, maître de conférences, fera, les jeudis et vendredis, à 8 heures trois quarts, des conférences de botanique. Il traitera de la morphologie et de l'anatomie végétales et, en particulier, des organes de la reproduction. (Salle des conférences, escalier F.) — M. Vélain, maître de conférences, fera les mercredis et samedis, à 9 heures, des conférences sur les diverses parties de la géologie. (Salle des conférences, escalier F.) Les travaux pratiques auront lieu au Laboratoire de géologie, les lundis et mardis, de 1 heure 1/2 à 3 heures 1/2.

Exposition internationale de médecine et d'hygiène à Rome. — A l'occasion du congrès international de médecine qui se réunira à Rome le 28 mars 1894 aura lieu une exposition rétrospective de Médecine. Le Comité adresse un chaleureux appel à MM. les directeurs des Musées nationaux et à MM. les propriétaires de collections privées pour les prier de bien vouloir lui prêter leur précieux concours. Tous les objets se rapportant à la médecine et à la chirurgie anciennes : instruments, monnaies, médailles, statues, inscriptions, etc. — originaux ou reproductions — seront reçus avec reconnaissance. Les envois seront l'objet de soins tout particuliers. La participation des riches Musées italiens et celle de plusieurs collections privées de l'Italie et de l'étranger assurent dès à présent le succès de cette intéressante Exposition. Un diplôme d'honneur sera offert aux exposants et des médailles seront décernées aux collections remarquables. Pour renseignements s'adresser à M. le docteur Sambon, — Exposition de médecine, Rome.

OFFRES ET DEMANDES

— Demande : *Arge Galathœa* et *Arge Lachesis*. Il sera envoyé en échange : *Spilosoma Leprieuri* et *Lycœna Theophrastes*. A. Olivier, quartier de la Pépinière, Bône (Algérie).

— Collection de Coléoptères, de la famille des Cassides, européens et exotiques, comprenant 325 espèces et 364 exemplaires, en 5 cartons, 75 francs. S'adresser à « Les Fils d'Émile Deyrolle », naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

— M. Paul Noel, 41, route de Neufchâtel, Rouen, désirerait échanger contre des boîtes à insectes, des mammifères et oiseaux de France empaillés; liste sur demande.

— A vendre : belles araignées Mygales de Colombie, préparées à sec; parfait état, 6 à 8 francs pièce (Maison Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

50. Engler, A. K. Prantl. p. 24; Alphonse De Candolle, p. 46.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. XI. 1893.

51. Flot, L. Recherches sur la zone périmédullaire de la tige. Pl. III-VI.
Ann. Sci. Nat. (*Bot.*). XVIII. 1893, pp. 37-112.

52. Franchet, A. Etude sur les Strophantus de l'Herbier du Muséum de Paris. Pl. VII-XVII.
Str. Thollone, Barteri, parviflorus, bracteatus, congœnsis, Ogovensis, Paroissei, Balansæ.
N. *Arch. Mus. Hist. Wat.* V. 1893, pp. 221-294.

53. Fryer, A. Notes on Pondweeds. (A new Hybrid of Potamogeton.
Potamogeton X. *Billupsii*. Pl. 337-338.
Journ. of Bot. 1893, pp. 353-355.

54. Heydrich, F. Vier neue Florideen von Neu-Seeland. Pl. XXII.
Ptilothamnion Schmitzii, p. 75.
Ceramium discorticatum, p. 77.
Chantransia interposita, p. 78.
Melobesia Carpophylli, p. 78.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. XI. 1893, pp. 75-79.

55. Jatta, A. Materiali per un censimento generali dei Licheni italiani.
N. *Giorn. Bot. Ital.* XXIV. 1892, pp. 5-57.

56. Klatt, F.-W. Berichtigungen zu einigen von C.-G. Pringle in Mexiko gesammelten Compositen.
Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. X. 1893, pp. 125-128.

57. Klemm, P. Ueber caulerpa prolifera.
Flora. 1893, pp. 465-486.

58. Lindau, G. Beiträge zur Systematik der Acanthaceen. Pl. I.II.
Botan. Jahrbücher. XVIII. 1893, pp. 36-64.

59. Magnus, P. Ueber Synchytrium papillatum Farl. Pl. XXVII.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. XI. 1893, pp. 538-542.

60. Massee, G. Revised Descriptions of type specimens in Kew Herbarium.
Grevillea. 1893, 33-35.

61. Massee, G. New or critical British fungi.
Grevillea. 1893, pp. 38-45.

62. Micheli, M. Contributions à la flore du Paraguay. *V. Malpighiacées*, par Chodat, R. Pl. XLVI-LI.
Mém. Soc. Sci. Phys. et Nat. Genève. XXXI. 1892-1893, p. 24.

63. Müller, J. Zur Kenntniss des Runzelschorfes und der ihm ähnlichen Pilze. Pl. XXVII-XXIX.
Jahrb. f. wissensch. Bot. 1893, pp. 607-627.

64. Palla, E. Beitrag zur Kenntniss des Baues des Cyanophyceen-Protoplasts, Pl. XXIV-XXV.
Jahrb. f. Wissensch. Botank. 1893, pp. 511-562.

65. Paolo, P. J. Jaghi Alpini Valtellinesi (2), Valle del Liro.
La Notarisia. 1893, pp. 117-198.

66. Pax, F. Ueber die Verbreitung der sudamericanischen Caryophyllaceæ und die arten der Republica Argentina.
Botan. Jahrbücher. XVIII. 1893, pp. 1-35.

67. Reinitzer, F. Ueber Ermüdungsstoffe der Pflanzen.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. XI. 1893, pp. 532-537.

68. Rendle, A.-B. Tree New African Grasses.
Andropogon Afrelianus, p. 357.
Andropogon Nyassæ, p. 358.
Ichæmum Tallanum, p. 357.
Journ. of Bot. 1893, pp. 357-260.

69. Sadebeck, R. Die parasitischen Exosaceen. (Eine Monographie). 3 pl.
Jahrb. Hamburg. Wiss. Anst. X. 1893, pp. 1-110.

70. Schmitz, Fr. Die Gattung Actinococcus Kütz.
Flora. 1893, pp. 367-418.

71. Soppitt, H.-T. Some Observations on Puccinia Bistorta. Str.
Grevillea. 1893, pp. 45-47.

72. Warburg, O. Plantæ Hellwigianæ. Beitr, z. Flora von Kaiser Wilhemsland.
Botan. Jahrbrücher. XVIII. 1893, pp. 184-208.

73. Ziegenbein, E. Untersuchungen über den Stoffwechsel und die Athmung Keimender Kartoffelknollen sowie anderer Pflanzen. Pl. XXVI.
Jahrb. f. Wissensch. Bot. 1893, pp. 563-606.

ZOOLOGIE

74. Ballowitz, E. Die Nervenendigungen der Pigmentzellen, ein Beitrag zur Kenntnis des Zusammenhanges der Endverzweigungen der Nerven mit dem Protoplasma der Zellen. Pl. XXXV-XXXIX.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 673-706.

75. Ballowitz, Fmil. Ueber den Ban des elektrischen Organes von Torpedo mit besonderer Berücksichtigung der Nervenendigungen in demselben. Pl. XXIX-XXXI.
Arch. für Mikrosk. Anat. 1893, pp. 459-568.

76. Blaauw. F.-E. Comparative list of the Birds of Holland and England.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 183-239.

77. Braem, F. Zur Entwicklungsgeschichte von Ophryotrocha puerilis Clprd. Mecz. Pl. X-XI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 187-223.

78. Bürger, O. Beiträge zür Kenntniss der Gattung Sesarma. Pl. XXI.
Zool. Jahrbucher. System. 1893, pp. 613-632.

79. Büttikofer, J. On two new species of Birds from South Celebes.
Cinnyris Teysmanni-Dicaeum splendidum.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 179-181.

80. Büttikofer, J. On two new species of the genus *Stoparola* from Celebes.
Stoparola septentrionalis.
— *meridionalis.*
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 169-170.

81. Büttikofer, J. On a new species of the genus *Gerygone* from Bornœ.
Ger. Salvadorii.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 174-176.

82. Büttikofer, J. On a new species of the genus *Gerygone.*
Ger. Keyensis.
Ger. aruensis.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 258-259.

83. Büttikofer, J. On two new species of Birds from Java and Celebes.
Cryptolopha Vordermani.
Turdinus castaneus.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 260-261.

84. Cook, O.-F. and Collins, G. N. The Myriapoda collected by the United States Eclipse Expedition to Wes Africa 1889 and 1890.
Ann. New-York Acad. of Sc. 1893, pp. 24-41.

85. Cordier, C.-A. Recherches sur l'anatomie comparée de l'estomac des ruminants. Pl. I-VI.
Ann. Sc. Nat. (Zool.). 1893, pp. 1-128.

86. Emery, C. Beiträge zur Kenntniss der nordamerikanischen Ameisenfauna. Pl. XXII.
Zool. Jahrbucher. system. 1893, pp. 633-682.

87. Fick, R. Ueber die Reifung und Befruchtung des Axolotleies. Pl. XXVII-XXX.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 529-614.

88. Filhol, H. Observations concernant quelques mammifères fossiles nouveaux du Quercy.
Ann. Sc. Nat. (Zool.). 1893, pp. 129-150.

89. Gaupp, E. Ueber die Anlage der Hypophyse bei Sauriern. Pl. XXXII-XXXIII.
Arch. für Mikrosk. Anat. 1893, pp. 569-580.

90. Grandidier et Filhol. Observations relatives aux ossements d'hippopotames trouvés dans le marais d'Ambolisatra à Madagascar.
Ann. Sc. Nat. (Zool.). 1893, pp. 150-176.

91. Hans et Stolzmann. Description of a new. Species of Grebe from Central Peru. Pl. IV.
Podiceps Taczanowskii.
The Ibis. 1894, pp. 109-112.

92. Hartert, Ernst. On the *Chrysotis canifrons* of Lawrence.
The Ibis. 1894, pp. 102-105.

93. Hasse, C. Die Entwicklung und der Bau der Wirbelsäule der Ganoiden. Fünfte Abhandlung über die Entwicklung der Wirbelsäule. Pl. V-VI.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1894, pp. 76-96.

94. Hasse, C. Die Entwicklung der Wirbelsäule der Cyclostomen. Sechste Abhandlung über die Entwicklung der Wirbelsäule. Pl. XVI.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 290-305.

95. Hertwig, Oscar. Ueber den Werth der ersten Furchungszellen für die Organbildung des Embryo. Experimentelle Studien am Froschund Tritonei. Pl. XXXIX-XLIV.
Arch für Mikrosk. Anat. 1893, pp. 662-807.

96. Hesse, R Beiträge zur Kenntniss der Enchytræden. Pl. I.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 1-17.

97. Hochstetler, F. Beiträge zur Entwicklungsgeschichte des Venensystems der Amnioten. III. Sänger. Pl. XXI-XXIII.
Morphol. Jahrbuch. 1893, pp. 543-648.

98. Janda, J. Beiträge zur Systematik der Gordiiden. Pl. XIX-XX.
Zool. Jahrbücher system. 1893, pp. 595-612.

99. Jentink, F.-A. On some Mammals from Cahama. Pl. IV-VI.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 262-266.

G. Malloizel.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

COQUILLES

Liste complémentaire des HÉLIX.

Liste des NANINA, ZONITES, HYALINIA, LEUCOCHROA COCHLOSTYLA.

NANINA

Bistrialis Rk.	2-2.50
Bombayana Gratl.	3 »-4 »
Boryana Morl.	1.25
Bulla Pf.	0.50
Cinnamomea Val.	1 »-2 »
Citrina L.	0.75-1 »
Crossei Pf.	1.25
Imperfecta Desh.	1 »
Inversicolor Fer.	0.75-1.25
Inversicolor Fer. var. minor	0.75-1.25
Lamarckiana Lea.	1.25
Maderaspatana Gray.	1 »
Ovum Val.	1.50
Pallida Gray.	1 »
Rufa Less.	0.75
Semigranosa Sow.	0.75-1.25
Weinkauffiana Cross.	0.60-1 »

ZONITES

Algirus L.	0.75
Verticillus Fer.	0.35

HYALINIA

Achlyophila Bourg.	0.30
Alliaria Müll.	0.25
Cellaria Müll.	0.25
— var. albinos.	0.30
Cheilia Bourg.	0.30
Crystallina Müll.	0.20
Diaphana Stud.	0.20
Farinesiana Bourg.	0.20
Fulva Drap.	0.25
Glabra Stud.	0.20
Hydatina Rm.	0.25
Incerta Drap.	0.50
Navarrica Bourg.	0.30
Nitens Mich.	0.25
Nitida Müll.	0.25
— var. lucida Drap.	0.30
Nitidosa Fer.	0.25
Nitidula Drap.	0.25
Olivetorum Gm.	0.75
Pseudohydatina Bourg.	0.25
Radiatula Ald	0.25
Septemtrionalis Bourg.	0.25
Viridula Menk.	0 25

LEUCOCHROA

Argia Bourg.	0.75
Bœtica Rm.	0.75
Candidissima Drap.	0.30
— var. minor.	0.40
— var. microstoma	0.40
Cariosa Oliv.	0.75
Cariosula Mich.	0.75
— var. depressa.	0.75
— var. prophetarum	0.75
Chionodiscus Bourg.	0.60
Debeauxi Kob.	0.60
Erythrostoma Ph.	1 »
Kobeltiana Deb.	0.75
Mayrani Gass.	0.75
Octinella Bourg.	0.80
Otthiana Forb.	0.75
Piestia	0.75
Saharica Deb.	0.50
Sigensis Kob.	1 »

HÉLIX

Aculeata Mü	0.40
Acuta Müll.	0.40-0.60
Advena Webb.	0.40-0.60
Albolabris Say.	0.75
Alonensis Fer.	0.40
Alpina Faur. B.	0.35
Apalista Bourg.	0.30
Arenarum Bourg.	0.60
Bahamensis Pf.	0.50
Barbata Fer.	0.60
Becki Pf.	0.75
Bomplandi Lam.	1.50
Cæsareana Parr.	2 »-3.50
Caldwelli Bens.	0.60
Cepoïdes Lea	2.50-5 »
Ciliata Venez.	0.50
Cingulata Stud.	0.60
Citrina L.	0.75-1 »
Clausa Say.	0.60
Coluber Reev.	1.25
Constantina For.	0.60
Cornea var. squamatina Mich.	0.60
Depilata C. Pf.	0.40
Depressa.	0.40
Depressula Parr.	0.60
Diaphana Lk.	0.25
Dictyoïdes	1.50-1.75
Dimera Jouss.	1 »
Discolor Fer.	1 »-1.75
Duclosiana Fer.	0.30
Doumeti	0.75-1 »
Ehrenbergi Roth.	0.65
Excellens Pf.	6 »-7.50
Exoleta Say.	1 »
Fulvus	0.30
Glabella var. Telonensis Mitt.	0.40
Gussoniana Shutt.	1 »
Hirsuta Say.	0.30
Implicata Bk.	0.30
Isabella Fer.	0.60
Jamaïcensis Ch.	1 »-1.25
Jenynsi Pf.	0.75
Lens Fer.	0.75
Lævipes Müll.	2.50
Lychnuchus Müll.	0.75
Mitchelliana Lea	0.70
Novacula Mart.	1 »
Obesa Bk.	0.60-1 »
Obvia Hartm.	0.20
Okeniana Pf.	2.50
Olivieri Fer.	0.30
Orbiculata Fer.	1.25
Oreta var. minor Bourg.	0.60
Pachygastra Gray.	1.25
Phylirina Morl.	0.75
Planti Pf.	0.75
Pomum Pf.	1 75
Psammoica Morl.	0.40
Pulcherrima Sow.	1.50
Rangiana Fer.	0.65
Rufolabris Ben.	0.40
Rupestris Drap.	0.40
Siquijorensis Brod.	2.50
Solidula Pf.	0.75-1 »
Sollieri Bourg.	1.50-2.50
Souverbyana Fisch.	5 »-6.50
Speciosa Jay.	1 »-1.50
Sphæriostoma var.	1.25
Strigata Fer.	0.65
Subaperta Ancey.	1.50
Subplicata Sow.	1.25
Tectiformis Sow.	0.50
Thersites Reev.	3 »-4 »
Titanodellœna Bourg.	0.50
Trochiformis Fer.	0.30
Turriplana Morl.	1.25
Vatonniana Bourg.	0.50
Xystera Val.	2.75
Zonitomœa Let.	1.50

COCHLOSTYLA

Alberti Brod.	6 »-12 »
Annulata Sow.	0.75-1.25
Aspera Grat.	1 »-1.50
Chrysaliformis Sow.	1.25-1.75
Cincinnus Sow.	0.60-1.25
Curta Sow.	1.25-1.75
— var.	1.25-1.75
Dubiosa Pf.	1.25-3.75
Electrina Reev.	1.25-2.50
Florida Sow.	1.25-1.75
Fulgetrum Brod.	0.60-1.75
Gilva Sow.	1.25-2.50
Lignaria Pf.	1.25-3.75
Luzonicus Sow.	0.60-1.75
Melanocheila Val.	1.25-2.50
Metaformis Fer.	0.60-1.25
Mindorœnsis Brod.	0.60-1.25
Mirabilis Fer.	0.60-1.75
Monozona Pf.	3.50
Phillippinensis Pf.	1.25-2.50
Polychroa Sow.	1.25-1.75
Pithogaster Fer.	1.25-3.75
Reevei Brod.	3.50-6 »
Roissyana Fer.	0.60-1.25
Romblonensis Pf.	0.75-1.25
Rufogaster Less.	1.25-3.50
Simplex Jon.	1.25
Smaragdina Reev.	1.50-5 »
Sphœrica Sow.	0.60-1.25
Zonifera Sow.	1.25-2.50

ANOSTOMA

Verreauxianum Hupe.	2.50 »

LE THÉ D'EUROPE

Les vertus du Thé sont connues et même fortement exagérées. Mais avant que l'Europe le reçût de la Chine aussi facilement que de nos jours, le Thé était un produit que seuls pouvaient se permettre les favoris de la fortune. Il fallait donc y suppléer par des herbes douées de propriétés analogues ou supposées identiques. C'est aux Véroniques qu'on s'est le plus souvent adressé, et les auteurs des vieilles matières médicales et des recettes d'antan, citent à tout propos la Véronique mâle et la Véronique femelle. Qu'elle soit mâle ou femelle, c'est généralement au *Veronica officinalis* que s'applique ou plutôt que s'appliquait le nom de Thé d'Europe à l'époque déjà lointaine où les simples guérissaient encore. Vous pouvez reconnaître cette panacée d'autrefois aux caractères suivants :

« Fleurs en grappes serrées, pédonculées, bleu pâle veiné de bleu foncé, quelquefois, mais rarement blanches veinées de rose ; feuilles ovales, dentées en scie, ridées, velues, courtement pétiolées ; tige rameuse couchée et radicante, velue, vert sombre, couverte de poils qui lui donnent une teinte grisâtre. Cette plante se rencontre abondamment dans les bois secs, sur les coteaux ombragés. »

LA VÉRONIQUE (Veronica officinale).

J'ai sous les yeux un petit livre du commencement du XVIIIe siècle intitulé : *Le Thé de l'Europe ou les propriétés de la Véronique, reine des herbes*, et, qui plus est, une troisième édition augmentée. Je passerai sous silence les premières pages de ce panégyrique pour m'arrêter seulement au chapitre qui traite des vertus de la Véronique. Vous y trouvez que cette plante mirifique agit plus promptement que le Thé pour les douleurs de tête causées par des indigestions : « Ces têtes vaporeuses qui ressemblent à des bombes prêtes à éclater se tranquillisent comme par enchantement, par l'infusion de la Véronique, pourvu que l'on prenne le soin de tenir le ventre libre aux malades, par l'usage de l'aloès ou de quelque autre laxatif. »

Mais tout cela ce n'est rien, écoutez plutôt : La Véronique est nécessaire aux gens de lettres et aux prédicateurs ; « elle réjouit le cerveau et dissipe cette lymphe épaissie qui empêche les esprits de briller, et qui, dans sa suite, produit des affections soporeuses et même l'apoplexie. » C'est, en effet, une plante bien merveilleuse, que celle qui permet à un prédicateur de parler sans s'endormir, tout en endormant ses auditeurs !

La pauvre petite Véronique éclaircit encore la vue, rend l'ouïe délicate et surpasse la *brunelle*, — je le crois volontiers, — pour les maux de gorge ; elle guérit même les ulcères scorbutiques quand on y ajoute quelques gouttes d'une teinture astringente.

L'asthme, la toux sèche, la fièvre lente, la phtisie, les ulcères du poumon, rien ne lui résiste et elle n'a pas sa pareille ; on marche « pour faire vuider cette colle qui farcit les vésicules et les bronches (*sic*) du poumon. » Il paraît même qu'une personne qui avait une fistule dans la poitrine fut guérie par l'usage constant de l'eau de Véronique.

Pour la fièvre et les coliques néphrétiques, rien ne valait la Véronique en lavement, en infusion, en cataplasme et en grand bain, — le tout l'un après l'autre, — avec une saignée comme prélude et des yeux d'écrevisse pour la fin. Et l'hydropisie ! elle est vaincue carrément après... la friction, ajoute naïvement l'auteur de ce petit livre. Et le foie ! sa « tissure, de racornie qu'elle était, devient souple, douillette, obéissante ».

La Véronique est enfin sudorifique, vulnéraire, apéritive et par-dessus tout antiseptique. Un roi de France, — on ne le nomme pas, — fut guéri de la lèpre par la fomentation qu'on lui faisait avec l'eau de cette plante.

Mais il ne suffit pas d'énumérer des propriétés merveilleuses, il faut ici faire des preuves, c'est ce que l'auteur a fait dans un chapitre entièrement rempli d'observations médicales : enfant guéri en quatorze jours de la morsure d'un chien enragé ; un homme délivré de la gravelle, et si bien guéri « qu'il s'est marié depuis et a eu plusieurs enfants » ; une femme qui vomissait du sang depuis un an, pour avoir reçu plusieurs coups de bâton sous la plante des pieds, par son mari », débarrassée de ses maux par l'usage de la Véronique, etc.

Toutes les professions défilent dans ces attestations qu'on croirait lire à la quatrième page d'un journal de nos jours à côté de la douce Revalescière, en compagnie du purgatif Géraudel et du Santal Midy : nous y apprenons que la servante d'un curé, âgée de soixante ans, — elle avait l'âge canonnique, au moins, — avait des ulcères aux jambes ; qu'un étranger fort pauvre, mais « qui paraissoit assez honneste homme », était dans le marasme et embarrassé dans sa respiration autant que dans ses affaires, — tous guéris par la Véronique.

Il n'est pas jusqu'au nom du patient qui n'ait eu quelque importance, et, à ce sujet, l'auteur nous fait savoir que sa femme, qui s'appelait Véronique, fut sauvée d'une toux violente qui la désolait, en prenant une infusion de Véronique, avec des raisins secs et de la cannelle. La maladie avait jusque-là résisté à des médications aussi énergiques que l'emploi de la réglisse, des figues,

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

de l'iris et même de l'Émila-Campana (l'Aunée)!

Mais nous sommes suffisamment renseignés sur les vertus de la Véronique, « plante de bénédictin, reine des herbes, présent incomparable de la nature, souverain vulnéraire à qui sont confiées tant de vies », et malgré toute notre sympathie, nous pouvons nous dispenser de nous écrier avec l'auteur : « A vous, soit louange et gloire au-dessus de toutes les herbes de la terre! »

Puisque nous en sommes au Thé d'Europe, laissez-moi vous en présenter une autre espèce, qui vaut bien la première, c'est le *Grémil* ou *Lithospannum officinale* dont voici le signalement : tige dressée, ferme, rude, très rameuse; feuilles finement hérissées, très rudes, à nervures prononcées, pâles en dessous; fleurs petites, blanc jaunâtre, disposées en grappes terminales; fruits ovoïdes, lisses, blanc brillant, très durs. Dans les bois secs et calcaires.

Maintenant que vous connaisssez nos deux Thés d'Europe, un conseil : n'en usez pas, et adressez-vous, quand l'envie vous en prendra, au Thé de Chine, qu'on falsifie actuellement avec une telle habileté, qu'elle commande le respect et l'admiration.

P. Hariot.

L'INTELLIGENCE DU CHAT

On fait en général au chat domestique la réputation d'être d'une éducation difficile, d'une sauvagerie rebelle à tous les traitements, bons ou mauvais, qui devient de la fureur sous les coups, et que les caresses transforment en une hypocrite douceur sous laquelle il y a des griffes. La vérité est qu'on s'occupe ordinairement fort peu de lui, qu'on ne prend aucun souci de son éducation, qu'on le laisse faire à son gré la chasse aux souris et aux rats, estimant que cette chasse est sa seule raison d'être, et qu'on ne fait rien pour corriger les défauts qu'on lui reproche. On laisse chez lui agir librement les tendances dont l'a doué la nature; et il faut bien avouer que ce n'est pas tout à fait sa faute s'il a reçu en partage un peu de cette cruauté sanguinaire, de cette férocité, qui caractérise ses congénères de grande taille.

D'un autre côté, il est juste de reconnaître que cette transformation radicale qu'on voudrait voir s'opérer dans ses mœurs présente des difficultés assez sérieuses pour qu'on soit autorisé à n'en pas tenter la réalisation. On arriverait certainement, çà et là, et en opérant une sélection rationnelle des sujets, à des résultats satisfaisants, mais ces résultats seraient forcément isolés, et, ce qui plus grave, exclusivement individuels; les qualités obtenues ne seraient point héréditaires, pas plus que ne l'est l'adresse des chiens savants ou des chevaux dressés; il faudrait, pour arriver à atténuer les défauts originaires, pour les chasser, en quelque sorte, de l'héritage naturel transmis, avec la vie, par les parents aux descendants, soumettre aux mêmes procédés d'éducation une longue suite de générations. C'est par ce moyen que se sont perfectionnées les qualités intellectuelles du chien; mais il est probable que les premiers chiens apprivoisés, quelle que soit l'espèce qui les a fournis, se sont montrés souples et dociles, et que l'homme, pour faire de cet animal son compagnon et son ami, n'a eu qu'à développer d'heureuses dispositions naturelles. Chez le chat, au contraire, il faudrait, non point favoriser la nature, mais la contrarier continuellement. Qui voudra entreprendre cette tâche ardue?

Le chat ne manque pas d'intelligence, ainsi que nous allons le montrer; mais cette intelligence est presque toujours contrebalancée par des tendances innées, qui, sollicitant la satisfaction brutale des appétits naturels, et en particulier de cette férocité qui constitue le trait principal de la physionomie intellectuelle des félins, mettent la volonté de l'individu sous la dépendance de ses instincts. Une autre cause de la rareté des manifestations de l'intelligence du chat est précisément sa domesticité, qui lui enlève une partie de ses aptitudes originaires sans leur substituer aucune qualité utile; les impulsions de la vie sauvage étant chez lui atténuées ou presque effacées, il se fie de préférence, dans la plupart des cas où ces impulsions disparues lui seraient nécessaires, à son instinct, qui, bien qu'altéré, lui paraît plus sûr qu'une décision imposée à sa volonté par son intelligence.

Le chat possède à un haut degré ce qu'on est convenu d'appeler chez les animaux l'instinct du logis; c'est-à-dire qu'il adopte une demeure fixe, à laquelle il revient toujours, qu'il n'abandonne jamais librement. A l'inverse des autres animaux, qui changent assez volontiers de terrier ou de nid, il reste fidèle toute sa vie à la maison où il a grandi, retenu par des liens auxquels l'habitude donne rapidement une grande force. A ce point de vue, c'est par excellence l'animal domestique (*domus*); ce qui l'attache au foyer, ce n'est point son affection pour son maître, la vue continuelle de personnes connues, c'est la disposition des lieux, le trou dans la haie par lequel il sort du jardin, le grenier où il s'introduit pour dormir, le toit sur lequel il donne des concerts nocturnes.

Transporté de sa maison natale dans une autre, le chat le plus doux, le plus craintif, devient rapidement furieux, au point de mordre son maître si celui-ci cherche à le prendre; il rôde partout, cherchant une issue, faisant des bonds prodigieux pour s'élancer sur les toits et s'échapper. Si on le retient de force, il devient sauvage, refuse de manger, et il est bien visible que le souvenir de son ancienne demeure le hante; il guette les portes, et gardez-vous de les laisser ouvertes, car il saura vite profiter de l'occasion offerte. Le temps n'atténue pas son désir de s'échapper, et il faut user, au bout de plusieurs mois comme au premier jour, des mêmes précautions pour le retenir. On prétend dans nos campagnes que pour retenir un chat adulte dans une maison qui n'est point celle où il a été élevé, il suffit de lui faire gratter avec ses pattes l'intérieur de la cheminée de sa nouvelle demeure; cette assertion est absolument en désaccord avec l'expérience.

Le sens de l'orientation est très développé chez le chat adulte. Si on le transporte à plusieurs lieues de distance de la maison qui lui est familière, dans une caisse absolument close, et qu'on le mette ensuite en liberté, il revient rapidement à son point de départ. Ce n'est pas évidemment, dans ce cas, la route parcourue qui le guide au retour, puisqu'il ne l'a point vue; d'ailleurs, il ne suit pas pour revenir le même chemin qu'on lui a fait prendre en le transportant. Il y a là une faculté curieuse et difficilement explicable.

Ordinairement, le chat se montre doux envers les personnes qu'il voit fréquemment, tout en restant sauvage et défiant envers les étrangers; il aime la main qui le nourrit, mais seulement parce qu'elle le nourrit, et ne

s'attache point, comme le chien, à son maître. Il y a cependant des exceptions; en voici une. Un campagnard, qui habitait seul une maisonnette à l'extrémité d'un hameau, se rendait fréquemment au bourg voisin, et n'en revenait que très tard le soir. Il devait passer, pour rentrer chez lui, sur un petit pont situé à environ trois cents mètres de sa demeure. A chacune de ses absences, son chat venait attendre son retour sur ce pont, où il demeurait parfois plusieurs heures; son maître l'appelait en passant, et le chat le suivait en miaulant.

Tout en restant très attaché à la maison où il a été élevé, le chat conserve toujours une liberté relative, exigée par sa sauvagerie instinctive; il consent bien à entrer dans les habitations, il aime même à venir se chauffer près du feu, paresseusement couché en cercle; mais il faut qu'on lui laisse le droit d'aller où bon lui semble, de courir les greniers et les toits à la ville, les jardins et les granges à la campagne. C'est un chasseur; c'est l'ennemi héréditaire des rats et des souris. Pour les surprendre, pour découvrir les nids où se cachent ces désagréables rongeurs, il va souvent, dans ses rondes diurnes et nocturnes, très loin de sa demeure, et ses absences sont quelquefois très longues, car, lorsqu'il se sent sur une piste, il ne la quitte point qu'il n'ait le gibier en sa possession.

Rien n'égale la patience, la souple agilité, la malice rusée qu'il déploie dans cette chasse, où se révèlent en même temps tous les instincts cruels dont l'a doué la nature. Quelle que soit la proie convoitée, dès qu'il l'aperçoit, et souvent à une distance relativement considérable, il ramasse son corps sur ses pattes allongées, le regard fixe et attentif, les membres postérieurs contractés, prêt à bondir, plein d'un désir sauvage de sang et de chair pantelante; il s'avance doucement, ne marchant point, mais rampant, d'apparence inoffensive, ne faisant aucun bruit, son mouvement continu seulement décélé par l'ondulation de sa robe soyeuse, puis soudain, prompt comme l'éclair, il s'élance, et de ses griffes acérées il retient le gibier qui cherche à fuir.

Si ce gibier est un rat vigoureux, il y a lutte; les deux ennemis se mordent cruellement; le sang coule des deux côtés, jusqu'à ce que le chat, d'ailleurs plus fort, termine cette lutte, qui est pour lui une réelle jouissance, en broyant d'un coup de dent l'épine dorsale de son adversaire. Si le gibier est une souris, le chasseur, qui sait parfaitement qu'une proie si faible ne saurait lui échapper, se repaît avec un évident plaisir des souffrances de sa victime; il l'étourdit en la broyant à moitié, puis desserre ses mâchoires, la laisse s'échapper, la saisit de nouveau, la jette en l'air avec les dents, la reçoit avec les griffes, se fatigue à ce jeu, et se décide enfin à manger la tête de la souris; il ne mange le corps que s'il est affamé.

Il ne se contente pas des rats et des souris; il poursuit également les petits oiseaux, qu'il attrape, avec une rare adresse, jusque sur les arbres où ils se réfugient; on le rencontre quelquefois à l'affût de ce délicat gibier très loin des habitations, sur les lisières des bois ou le long des haies. Quant il tient une proie, s'il prévoit qu'on a l'intention de la lui prendre, il « jure » et menace des griffes; si on peut la lui arracher, il cesse aussitôt de gronder : il n'a le désir de la nourriture qu'autant qu'il la tient dans ses dents.

Le chat est voleur; il aime à sauter sur la table ou dans le buffet, et il a parfaitement conscience que, ce faisant, il accomplit une action illicite, car il n'a rien de plus pressé que de se sauver avec son butin, dont il ne s'empare d'ailleurs qu'autant qu'il sent qu'on ne le surveille pas. Ici, il n'obéit pas à un instinct, mais à un vice; aussi arrive-t-on généralement à le corriger de cette mauvaise habitude en le châtiant chaque fois qu'on le surprend en flagrant délit. Il a peu de mémoire, et si l'occasion de faire mal se présente souvent, il oublie rapidement le châtiment qui a suivi sa précédente faute; cependant, à la longue, l'idée de la faute et l'idée du châtiment se fixent dans son esprit comme deux faits absolument dépendants l'un de l'autre, et le souvenir de cette association constamment immédiate de la cause et de l'effet suffit pour vaincre chez lui la tentation de la gourmandise et même quelquefois les exigences de la faim. L'habitude ou la répétition des mêmes actes constituent chez lui une sorte de mémoire des sens qui le sert utilement; c'est ainsi qu'il fréquente de préférence les greniers où il trouve plus souvent des souris ou des rats, et qu'il fuit les endroits où on l'a accueilli avec des pierres ou des coups de bâton.

Son intelligence s'efface entièrement lorsqu'il se trouve dans quelque danger pressant; le désir de la conservation le pousse alors à des actes purement instinctifs : c'est ainsi que, si on le suspend au-dessus du vide, se croyant perdu, il cherche désespérément à s'accrocher à tout ce qui l'entoure; il faut, pour tenter cette expérience sans avoir la figure ou les mains labourées par ses griffes, être très prudent et le maintenir fortement.

Si on lui jette de la nourriture, il suit des yeux le mouvement de la main, mais non l'objet jeté. Sa vue cependant est très perçante, et lui donne une idée juste des objets qui l'entourent. Il distingue parfaitement les images reflétées par un miroir; car si on agite derrière lui un corps quelconque, il en suit les mouvements dans le miroir. La vue de sa propre image ne produit sur lui aucun effet sensible, à l'inverse du chien qui aboie lorsqu'il se voit pour la première fois dans une glace.

A. Acloque.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES
DE CHRYSOMELA MARGINATA, LINNÉ

Coléoptère du groupe des Chrysomélides.

Œufs. — Aussitôt après l'accouplement, la femelle dépose ses œufs, au nombre d'une vingtaine environ, à l'aisselle des feuilles de la plante nourricière, l'*Achillea millefolium;* couplés deux par deux et maintenus contre la feuille, au moyen d'une substance agglutinative, ils mesurent un peu plus de un millimètre de long et un demi-millimètre en diamètre; ils ont la forme d'un ovale très allongé, arrondis aux deux bouts, très finement réticulés; après la ponte, qui a lieu en automne, ils sont rougeâtres aux deux pôles et noirâtres au milieu, cette dernière teinte prenant d'autant plus d'extension, et arrivant à remplir en entier l'intérieur, que l'éclosion est plus proche; la larve apparaît une quinzaine de jours après, taille, ronge les feuilles de l'Achillée et lorsqu'elle est parvenue à sa plus grande expansion, elle se présente avec la forme suivante :

Larve. — Longueur 7 millimètres; largeur 2 à 3 millimètres.

Corps charnu, gris terne, hexapode, arqué, couvert de courts poils bruns, marqué de taches noires et de traits sous-cutanés rougeâtres, fortement convexe en dessus, déprimé en dessous, à extrémité antérieure arrondie atténué à l'extrémité postérieure.

Tête petite, orbiculaire, cuivreux brillant, couverte de longs poils bruns, divisée en deux petits lobes par la ligne médiane, disque excavé, lisière frontale échancrée ; épistome testacé et membraneux ; labre court, large, à milieu fortement échancré, sans traces de cils ; mandibules rougeâtres, un peu arquées, se touchant sans se croiser, à extrémité quadridentée ; mâchoires membraneuses, à articulations verdâtres, lobe petit triangulaire, non cilié ; palpes de quatre articles brunâtres ; lèvre inférieure étroite testacée ; palpes labiaux de deux articles bruns à bout noir et acuminé ; languette déprimée, brune, lisse et luisante ; antennes rétractiles, de quatre articles, le basilaire annulaire, les trois suivants coniques avec article supplémentaire noirâtre ; ocelles au nombre de quatre disposés en carré.

Segments thoraciques verdâtres, s'élargissant d'avant en arrière, le premier avec plaque écailleuse noirâtre, couverte de courts cils et de légères fossettes, à bord postérieur relevé en légère carène, deuxième et troisième très finement chagrinées, à milieu transversalement incisé, formés de deux bourrelets garnis de taches rougeâtres, ciliées, disposées en rangée transverse.

Segments abdominaux brunâtres, très finement chagrinés, convexes, s'élargissant jusqu'au cinquième pour diminuer ensuite vers l'extrémité, les cinq premiers transversalement incisés, garnis de taches rougeâtres mêlées à d'autres taches d'un rouge sanguinolent, les quatre derniers non incisés, septième et huitième avec double rangée de taches rougeâtres, neuvième très petit, trilobé, fente anale transverse.

Dessous déprimé, les segments thoraciques rouge carminé, un peu renflés, finement chagrinés, les segments abdominaux avec taches rougeâtres sous cutanées, irrégulièrement disposées, taches qui seront plus sensibles sur la nymphe, et qui se reproduiront sur l'adulte en une belle marge rougeâtre.

Pattes membraneuses, verdâtres, courtes et latérales, hanches courtes, épaisses, cuisses assez longues à base renflée, jambes avec prolongement verdâtre, denté, couvrant en partie le dessous de l'onglet qui est très court.

Stigmates noirs, à péritrème corné, la première paire transversalement ovalaire au bord postérieur du premier segment thoracique, les suivantes au tiers antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Dans les *Pyrénées-Orientales*, aux environs de *Ria*, cette larve ne se trouve qu'à partir d'une certaine altitude variant de 1,000 à 2,400 mètres : elle vit des feuilles de la variété montagnarde naine de l'*Achillea millefolium*, plante qui a quelque peine à se montrer au milieu du fouillis d'herbes diverses qui ornent les pelouses de nos montagnes ; aussi reste-t-elle rabougrie, ses feuilles émergeant à peine de la surface du sol, ce qui rend la recherche de la larve difficile : issue d'une génération pondue en automne, notre larve prend de l'extension tant que le froid ne la force pas à rentrer dans ses quartiers d'hiver ; quand arrivent les frimas, elle se choisit un abri dans les touffes les plus épaisses du gazon, ou au rebord d'une pierre bien exposée au soleil, elle reste là, en état d'expectative, dans l'inaction la plus complète, jusqu'aux premiers chauds rayons du soleil printanier, à ce moment elle quitte son refuge pour se mettre en quête de sa plante nourricière, elle broute de jour et de nuit, jusqu'à ce qu'elle soit parvenue à sa plus grande expansion, alors seulement elle entre en terre, peu profondément, se façonne une loge arrondie, dont elle unit les parois à l'aide de pressions exercées au moyen de son corps ; ce travail préparatoire accompli, elle se dispose à subir la phase transitoire qui précède sa transformation nymphale, et qui a une durée de cinq à six jours au bout desquels la nymphe, débarrassée de sa peau larvaire, se présente sous la forme suivante :

Nymphe. — Longueur, 5 millimètres ; largeur, 3 millimètres.

Corps ovale, mou, charnu, rose, parsemé de courts cils roux, subconvexe en dessus, déprimé en dessous, à région antérieure large presque droite, à extrémité postérieure un peu atténuée.

Tête large convexe, à disque excavé ; yeux roux ; premier segment thoracique clypéiforme avec deux taches latérales rose vif, une de chaque côté de la ligne médiane, deuxième segment rougeâtre, marbré de taches de couleur plus vive, troisième à milieu canaliculé avec impression latérale ; segments abdominaux roses, larges et transverses, diminuant de volume vers l'extrémité. segment anal pointu terminé en forme d'épine droite.

Dessous déprimé un peu plus pâle qu'en dessus, les ailes couvrent le corps, les antennes un peu arquées reposent sur le milieu des cuisses des deux premières paires de pattes.

Cette nymphe, dont les téguments sont très délicats, repose dans sa loge sur sa région dorsale ; elle imprime à son extrémité abdominale des mouvements latéraux, qui lui permettent de se défendre contre les ennemis qui la recherchent ; malgré cela beaucoup deviennent la proie de larves carnassières, les fourmis aussi en sont très friandes et se les disputent avec un acharnement sauvage. La phase nymphale dure une quinzaine de jours, de mi à fin juin.

Adulte. — On le trouve rarement rarement de jour ; de nuit il erre gravement et à pas comptés sur les lieux qui furent le théâtre de ses premiers états ; on le prend sur les montagnes des environs de *Ria* (Pyrénées-Orientales), au printemps et en automne, sous les pierres et sous les herbes.

Capitaine Xambeu.

LES TROIS RÈGNES DU MONDE ORGANISÉ

Il est mauvais, en principe, d'être l'ennemi des nouveautés ; un tel défaut, d'ailleurs, n'est pas assez celui du siècle qui, trop habitué aux découvertes, accepte tout sans contrôle suffisant. Car il y a nouveautés et nouveautés, celles qui reposent sur des bases admissibles, celles qui s'élèvent sur un échafaudage branlant.

J'avoue, pour ma part, que ce n'est pas sans une curiosité mêlée d'appréhension que j'ai lu la note de M. le Dr Bougon ; le titre en était alléchant et, bien que peu enclin aux classifications — toujours plus ou moins conventionnelles — la hardiesse même de la tentative, tendant à révolutionner le monde organisé tout entier, méritait attention.

Telle qu'elle est présentée, la proposition est ingénieuse, séduisante même, mais elle ne paraît pas supporter aisément l'analyse. Outre qu'il semble peu urgent de diviser en trois ce qu'il est déjà fort difficile de diviser en deux, il est bien admis aujourd'hui que certains êtres ont autant de points communs avec les animaux qu'avec les plantes. Botanistes et zoologistes

se les disputent, en faire un groupe séparé ne constitue point une solution, loin de là. D'ailleurs, pour avoir le droit d'isoler ainsi toute une catégorie d'êtres avec la valeur d'un Règne il faut montrer l'existence de caractères spéciaux.

Trouverons-nous ces caractères dans des formules chimiques aboutissant à des corps inorganiques plus ou moins simples? dans la constitution *probable* du protoplasma ?

Mais cela est de la chimie pure et l'on ne peut songer à classer les êtres vivants suivant les corps simples qui les composent ou les réactions qui s'opèrent en eux, on risquerait ainsi des rapprochements inattendus.

Pourrons-nous, au contraire, prendre pour base la nutrition par endosmose ? En accordant même à cette action *passive* une valeur physiologique, comment édifier une classification sur une fonction quelconque alors qu'elle peut être l'effet d'organes très différents ? L'endosmose d'ailleurs n'est même pas cela : c'est un simple *moyen de préhension* des aliments, c'est par elle que les matériaux nutritifs arrivent au contact des cellules digestives, celles-ci seules capables d'absorber et de se nourrir. Les animaux triturent leurs aliments, ils ont un estomac et des glandes pour les rendre assimilables, les plantes puisent des aliments dissous, donc liquides (d'où la nécessité de l'arrosage) qui arrivent, grâce à l'endosmose (et à bien d'autres forces encore), jusqu'à leurs cellules foliaires chargées de les élaborer.

Il ne s'agit donc là, en réalité, que d'une action physique et le phénomène est toujours le même : c'est un *travail* cellulaire et non pas un *acte passif;* l'être ne saurait se nourrir par endosmose, il risquerait fort d'avaler des choses impropres à son existence.

En d'autres termes les distinctions que cherche à établir M. Bougon manquent de vérité et j'ose à peine parler du parasitisme ! Il faut des caractères anatomiques précis, des caractères embryologiques très nets auxquels pourront se surajouter — mais alors seulement — toute une série d'autres notions.

Et s'il arrive que par ce procédé on ait à rapprocher un être de l'animal, c'est un animal qu'il en faudra faire sans qu'il soit nécessaire de créer pour lui une division nouvelle, cet être fût-il un champignon.

Au surplus, si l'on tient à créer trois règnes au lieu de deux ou d'un seul, la chose manquant totalement d'importance, personne, je pense, n'y mettra opposition.

Etienne Rabaud.

PHOTOGRAPHIE

Nous trouvons dans la *Photo-Revue* d'excellentes indications pour arrêter l'impression du papier *aristotype* dès que l'image apparaît distinctement; au moyen de ce procédé spécial on peut ainsi réduire le temps d'exposition au quart, au cinquième, ou même au vingtième de sa durée normale :

« La faible quantité de lumière exigée dans ces conditions, dit-elle, permet d'obtenir des images suffisamment denses, avec une source de lumière artificielle, par exemple celle que produit en brûlant un bout de ruban ou de fil de magnésium, placé à 30 centimètres du châssis.

Ce procédé sera d'un grand secours dans les journées courtes et sombres de la période hivernale, où il est si difficile et si fastidieux de réussir le tirage des photocopies.

Le tirage de l'épreuve peut donc être arrêté dès que l'image est visible sur le papier, le développement en étant d'autant plus rapide qu'elle sera plus marquée.

L'épreuve est plongée, sans lavage préalable, dans le bain suivant :

Eau	1.000 grammes
Acide citrique	2, 5 —
Acide gallique	10 —

Au bout d'une minute, l'image commence à se renforcer, et elle se complète rapidement : on retire l'épreuve dès que l'intensité voulue est acquise, et on fixe dans un bain d'hyposulfite à 10 0/0 qui lui communique un ton *sepia*. Pour obtenir une teinte noire ou bleu noir, on fait usage du virage ordinaire à l'or ou à l'acétate.

On peut encore virer et fixer dans un bain combiné dont voici la composition :

Eau chaude	1.000 grammes
Hyposulfite de soude	200 —
Alun	30 —
Sulfocyanure d'ammonium	25 —
Acétate de plomb	5 —
Ajouter après un jour ou deux :	
Eau	100 grammes
Chlorure d'or	1 —

Deux recommandations essentielles si on tient à réussir :

La première a trait à la propreté rigoureuse, absolue, qu'il est nécessaire d'apporter dans ce procédé.

La seconde, au lavage prolongé, à fond, que doivent subir les épreuves au sortir du fixage, et sans lequel elles seraient exposées à jaunir.

D'autre part, M. Ed. Liesegang affirme que les épreuves sur papier au gélatino-chlorure, brièvement exposées à la lumière, peuvent être complètement développées dans une solution concentrée de tannin; l'opération demande environ vingt minutes ; le ton est d'un rouge brun pareil à celui que l'on obtient avec l'hydroquinone et l'acétate de soude; un précipité jaunâtre se manifeste pendant cette opération, mais il n'a aucune action sur la couche; le fond de l'épreuve reste d'un blanc très pur.

Après le développement, l'image peut être soumise à l'action du bain combiné de virage et de fixage.

Si l'on ajoute une petite quantité de nitrate d'argent à la solution de tannin, les oppositions seront plus marquées; le précipité sera plus abondant par cette addition, mais il demeurera inoffensif. »

RENFORCEMENT DES NÉGATIFS

La méthode de renforcement le plus généralement employée est celle qui consiste à blanchir le négatif trop faible dans un bain de bichlorure de mercure, et à le plonger ensuite, après lavage, dans une solution très étendue d'ammoniaque. Ce traitement présente souvent l'inconvénient de détruire la pureté des blancs du cliché.

Le *British Journal of Photography* conseille de remplacer l'ammoniaque par une solution composée de :

Eau	100 grammes
Sulfite de soude	30 —
Métal	3 —

Ce traitement présenterait l'avantage de fournir des négatifs plus brillants et de nécessiter un lavage subséquent moins long que par le procédé à l'ammoniaque.

Le sulfite de soude peut être employé seul pour noircir le négatif, mais il agit avec une moins grande énergie que l'ammoniaque. La présence du métal permet d'obtenir un renforcement plus considérable. Nous ajouterons qu'on peut également employer une solution de sulfite contenant une petite quantité d'acide pyrogallique ou d'hydroquinone, et c'est même avec ce dernier produit que l'on obtient les meilleurs résultats.

Renforcement et vernis. — Voici une formule qui a deux

qualités ; elle renforce un peu les clichés et les vernit en même temps :

Alun	16 grammes
Acide tannique	1 —
Eau	128 —

Le négatif, après avoir été fixé et dûment lavé, est plongé pendant trois à cinq minutes dans cette solution, que l'on tient continuellement en mouvement pour que son action soit uniforme. Le cliché fonce en couleur et devient plus brillant; on le lave ensuite pendant un quart d'heure et on sèche; il est alors brillant comme le cristal. Il ne faut pas dépasser le temps indiqué si on veut éviter du soulèvement. Ce procédé est supérieur pour vernir les positifs pour projections (*Photo-Revue*).

E. Santini de Riols.

L'ÉLÉPHANT DE DURFORT

« Il n'y a pas d'animaux sur lesquels on ait autant écrit que sur les Eléphants, ces bonnes et majestueuses créatures qui nous inspirent de l'intérêt à l'état vivant et nous impressionnent même à l'état fossile ; leurs os dont l'aspect est encore plus gigantesque lorsqu'ils sont dans leur gisement et que les morceaux de roche auxquels ils sont attachés semblent faire corps avec eux, excitent toujours notre curiosité et notre admiration. »

Ainsi s'exprime M. Albert Gaudry, le savant professeur du Muséum, dans un mémoire sur l'Eléphant de Durfort.

Ce mémoire, publié à l'occasion du centenaire du Muséum, est accompagné d'une très belle planche représentant, dans son entier, le squelette de la bête géante de Durfort.

L'éminent paléontologiste nous raconte avec détails et en un style rempli de clarté et d'élégance, l'histoire de ce grand Mammifère, déjà l'hôte du Muséum depuis plus de vingt ans. Il a été placé dans la galerie provisoire de Paléontologie, en attendant qu'il fasse l'ornement des nouvelles galeries en voie de construction.

Sa découverte est due à M. Cazalis de Fondouce qui allant explorer en 1869 une grotte près du village de Durfort, dans le Gard, remarqua sur des tas de pierres des débris d'« Eléphant ». Un cantonnier qu'il interrogea lui apprit qu'ils provenaient de travaux faits pour la rectification de la route et il lui montra un point où on avait trouvé, disait-il, des tuyaux de quelque ancienne fontaine. M. Cazalis comprit que ces prétendus tuyaux devaient être des défenses d'Eléphant et il fit faire des fouilles à cette place. » Les recherches, interrompues pendant nos désastres de 1870, furent reprises en 1873. Au fur et à mesure que les os sortaient de la roche ils tombaient en poussière ; on les enduisait de blanc de baleine dès qu'ils étaient mis au jour. Grâce à ce procédé, le squelette a été conservé dans son entier.

L'animal avait dû s'enfoncer dans la vase du lac de Durfort en allant se désaltérer; c'est ce qui explique qu'on ait trouvé toutes les parties du squelette en connexion naturelle. Du même gisement on a retiré des débris de beaucoup d'animaux très bien conservés et dont la plupart avaient, eux aussi, probablement subi le même sort que leur gigantesque voisin.

Des Hippopotames, des Rhinocéros, des Bisons, des Cerfs, des Chevaux, etc., vivaient dans les mêmes parages que l'Eléphant. Dans les eaux du lac nageaient des Poissons, en particulier le Brochet commun.

Le cadre de ce tableau animé était formé par des forêts de Chênes variés (Chêne indigène du Portugal, Chêne de l'Italie méridionale, Chêne d'Asie, Chêne faux liège), de Hêtres à feuilles remarquablement petites ressemblant à des Hêtres japonais, de Zelcoves, de Parroties, etc.

« L'étude des végétaux comme celle des animaux porte à penser que ce spectacle majestueux avait lieu vers l'époque du Forest-bed, c'est-à-dire à l'époque qui forme la transition du Tertiaire au Quartenaire. »

M. Gaudry voulant savoir à quelle espèce il doit rapporter l'Eléphant de Durfort le compare aux deux types d'Eléphants bien connus, l'*Elephas meridionalis* et l'*Elephas primigenius* (Mammouth). Le premier, le plus ancien, vivait au Pliocène supérieur, le second au Quaternaire récent. D'après l'auteur ces deux types « ne sont pas des entités immuables » car on trouve des témoins de leurs mutations.

L'*Elephas meridionalis* « a encore quelque souvenance de l'état ommivore des Mastodontes »; ses molaires sont courtes et peu élevées comparativement à leur largeur; elles ont en outre un petit nombre de collines, larges, basses, enduites d'un émail très épais. L'*Elephas primigenius* est « l'Eléphant le plus Eléphant » et présente un type parfait d'herbivore. Les collines de ses molaires sont nombreuses et si hautes qu'elles peuvent durer longtemps, tout en s'usant beaucoup ; ces collines ont des lames minces enduites d'un émail peu épais; leur séparation va jusqu'à la racine. Les défenses sont également plus longues, plus minces et plus courbées que dans l'*Elephas meridionalis*.

L'*Elephas antiquus* est intermédiaire par son âge (il vivait au commencement du Quaternaire) et ses caractères entre l'*Elephas meridionalis* et l'*Elephas primigenius*, ce qui porte à penser M. Gaudry que « l'*Elephas meridionalis* a dû probablement passer par l'état *antiquus* pour devenir *primigenius*. »

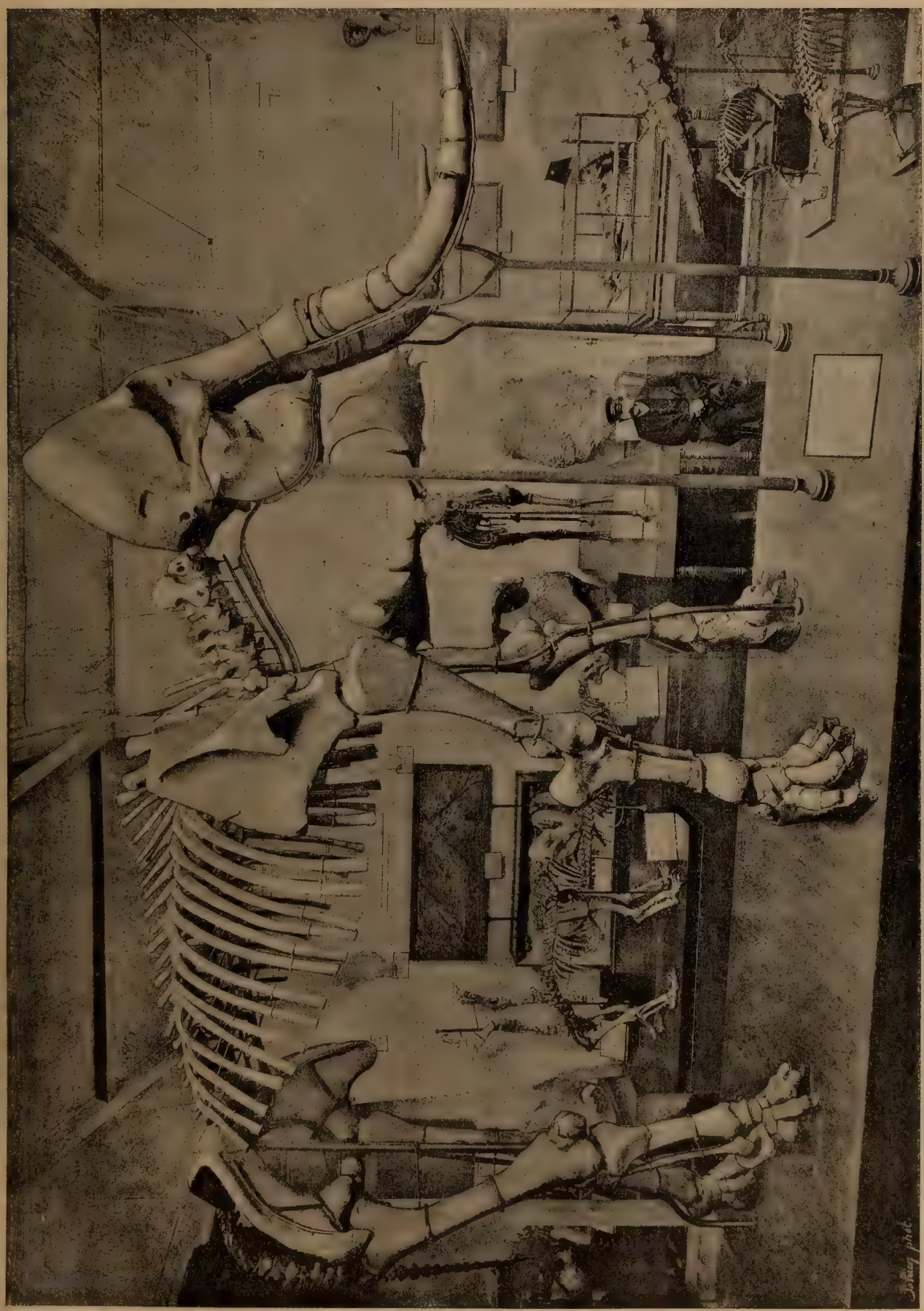
L'Eléphant de Durfort a sa place marquée entre l'*Elephas meridionalis* et l'*Elephas antiquus*. Il appartient à une race modifiée dite type de Nesti.

Son squelette est le plus imposant squelette de Mammifère terrestre qui ait été rencontré : il a 4 mètres de hauteur et 6 mètres 80 de longueur. Ces dimensions ont été rarement atteintes par les animaux terrestres dans les temps géologiques, ainsi que nous le montre M. Gaudry en faisant défiler devant nous les grandes espèces terrestres des temps passés.

Aux premiers âges de la Terre, au Silurien, il n'y a pas d'animaux terrestres. Le premier que l'on connaisse est un Insecte trouvé dans le Devonien et mesurant 0 m. 20 de long. Dans le Houiller de Commentry, M. Fayol a découvert le plus grand Insecte connu, le *Megancura* qui avait 0 m. 70 de large quand il étendait ses ailes. C'est à l'époque houillère, au moment où la Terre était recouverte d'une végétation luxuriante que le monde entomologique atteint l'apogée de sa puissance.

Les Reptiles se montrent dans le Devonien et le Houiller; quelques-uns, comme l'*Anthracosaurus*, ont jusqu'à 2 mètres de long.

Pendant le Permien, de nombreux Batraciens, ainsi que des Reptiles, vivent aussi bien en Amérique et en Afrique qu'en Europe. Il faut citer l'*Actinodon* trouvé



L'ÉLÉPHANT DE DURFORT

à Autun et mesurant 0 m. 80 de long, le *Stereorachis* et l'*Eryops* des Montagnes Rocheuses ayant 1 m. 60 et 2 m. 40 de long.

Mais c'est pendant les temps secondaires que les Reptiles atteignent d'énormes proportions. Le *Dimodosaurus* du Trias a une taille d'environ 6 mètres. Certes, c'est là un géant; mais quelle impression ne doit-on pas éprouver quand on se trouve en présence des Dinosauriens des Montagnes Rocheuses, tels que le *Brontosaurus* qui avait 15 mètres de long et l'*Atlantosaurus* 24 mètres.

A l'époque Crétacée, les *Iguanodon* et les *Mastodonsaurus* du Wealdien belge possèdent encore des dimensions considérables, puisqu'ils ont de 10 à 12 mètres de long. et les grands Reptiles volants, comme le *Pteranodon ingens*, mesurent jusqu'à 8 mètres d'envergure.

Au commencement de l'Ere Tertiaire, les gigantesques animaux à sang froid sont en décroissance, mais en revanche les Mammifères, qui ont fait leur apparition dès le Jurassique, prennent possession du globe. Ce sont eux qui donneront naissance aux espèces actuelles.

Les Marsupiaux, aujourd'hui si localisés et si mal représentés, offraient pendant les temps tertiaires une grande variété de formes. Certains d'entre eux, comme le *Thylacoleo*, le *Diprotodon* étaient redoutables et possédaient une taille élevée.

Mais ce sont surtout les Carnassiers et les Herbivores qui ont les plus grandes dimensions. Tels sont, dans l'Eocène, le *Lophiodon* et le *Coryphodon* trouvés dans les environs de Paris; les *Dinoceras*, ces curieux Mammifères d'Amérique à la tête étrangement cornue, etc.

Dans l'Oligocène les Pachydermes sont très puisssants: citons en particulier l'*Anthracotherium*, précurseur des Rhinocéridés et le *Titanotherium* des Montagnes Rocheuses qui possédait la taille du Mastodon.

« C'est seulement vers la fin des temps géologiques que les Mammifères sont arrivés au maximum de leur taille. »

Le *Dinotherium giganteum* recueilli par M. Gaudry à Pikermi, n'avait pas loin de 5 mètres de hauteur; le *Mastodon Borsonis* atteignait les dimensions de l'Eléphant de Durfort. Les Éléphants succèdent aux Mastodontes à à la fin du Pliocène et pendant le Pleistocène; nous avons déjà fait l'énumération des divers types qui ont vécu avant ces derniers. Le dernier survivant des Proboscidiens, le Mammouth n'a pas égalé, comme grandeur, les espèces miocènes et pliocènes. Enfin les Eléphants actuels sont plus petits que le Mammouth.

« Ainsi le règne de la force brutale a eu lieu pendant les temps secondaires, alors que vivaient les Dinosauriens, qui ont été les plus gigantesques de tous les quadrupèdes continentaux, mais sans doute étaient des êtres stupides. L'apogée réelle du monde animal, comprenant les quadrupèdes les plus beaux, les plus actifs, les plus intelligents, se montre à la fin des temps tertiaires, pendant les époques miocène et pliocène, c'est-à-dire immédiatement avant le règne de l'homme. »

M. Albert Gaudry termine son intéressant et curieux mémoire en faisant remarquer que les êtres les plus puissants n'ont pas été les carnivores, mais les herbivores. Ces géants de la création ont été souvent les plus éphémères. « Pourquoi le Dinotherium s'est-il éteint sans laisser de postérité? Pourquoi le Mastodon a-t-il disparu de nos contrées au moment où il avait atteint le maximum de grandeur sous la forme du *Mastodon Borsonis?* Pourquoi l'Elephas a-t-il passé de l'état meridionalis aux états antiquus, indicus (Eléphant d'Asie) et priscus (Eléphant d'Afrique)? Nous l'ignorons. La loi du changement est la grande loi qui domine le monde. »

Ph. Glangeaud.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

L'AUTRUCHE

(*Suite.*)

Il serait présomptueux de croire qu'au début, c'est-à-dire dès la première année de l'organisation des parcs de reproducteurs, on aurait des couvées ou des pontes; pour ceci aucune certitude, mais cela n'est pas impossible. Il faut tenir compte du changement d'habitat dont l'influence se fera sentir sur les Autruches à réacclimater; il est très important d'ailleurs d'étudier la composition du troupeau, de manière à former des couples dont les sujets s'accorderont entre eux de façon à produire l'accouplement à l'époque des amours.

Je reproduis ci-contre le tableau de la reproduction des Autruches obtenue au jardin d'essai d'Alger depuis l'origine, 1857 jusque 1879, *d'après les notes fournies par* M. Ch. Rivière, pour le livre *le Fermage des Autruches* de J. Oudot.

TABLEAU DE LA REPRODUCTION NATURELLE DU JARDIN D'ESSAI de 1857 à 1879

ANNÉE	Nombre de couples pondants	ŒUFS				Autruchons	
		pondus	clairs	incubés	inutilisés.	poussins éclos	arrivés à l'âge adulte
1857	1	20	2	10	8	1	1
1858	2	28	3	14	11	12	12
1859	2	42	4	20	18	»	»
1860	2	45	2	10	33	9	5
1861	5	95	10	20	65	17	14
1862	5	69	12	36	21	29	13
1863	5	135	8	20	107	18	5
1864	5	112	10	20	82	13	10
1865	6	125	12	20	93	17	5
1866	6	129	6	30	93	23	18
1867	3	75	4	24	47	23	20
1868	2	38	5	22	11	21	18
1869	5	150	18	39	93	37	28
1870	5	127	10	38	79	38	24
1871	6	203	18	56	129	54	31
1872	6	185	11	65	109	61	37
1873	6	225	12	48	165	48	34
1874	6	170	20	42	108	39	22
1875	5	113	14	38	61	36	20
1876	5	111	19	35	57	30	27
1877	5	139	4	64	71	60	48
1878	4	110	4	38	68	36	32
1879	4	112	21	29	62	26	22
Totaux	10 1	2558	229	738	1591	648	446
Moyenne	4 40	111	10	32	69	19	19

Observation. — Il est important de remarquer que ce tableau n'indique des résultats obtenus par couvée naturelle; que chaque année les couples étaient à reconstituer en raison des ventes d'oiseaux adultes qui se sont réalisées pendant cette période.

Un lot important d'autruches a été envoyé à Constantinople et une notable partie a fourni les meilleurs reproducteurs des parcs d'autruches du Mazafran, de Zeralda, etc., etc. (Il n'existe plus que celui du Mazafran, sans avenir aucun.)

Un fait peu connu, mais d'une grande importance, consiste dans les différences de la coquille des œufs. Une série d'études sur ces œufs m'amène à une constatation fort surprenante. Je suppose que l'échec des incubations artificielles par œufs d'Autruches de race barbaresque provient d'une conformation spéciale de sa coquille. Les œufs d'Autruches barbaresques ont la coquille lisse et de l'aspect de l'ivoire frais : les coquilles d'œufs de l'espèce somali et australe, généralement sont d'une épaisseur et de dimensions moindres; ils sont complètement couverts de picots dont la fonction doit être de faciliter l'éclosion par une absorption de calorique humide aidée par ces pores particuliers.

La différence dans la coquille des deux espèces étant constante, on ne saurait admettre que ce fait physiologique ait une cause dans le plus ou moins de calcaire que l'oiseau trouverait dans son alimentation.

En Algérie, généralement, toutes les tentatives d'élevage par incubation artificielle, ont donné des éclosions quel que soit le modèle de l'appareil incubateur employé; les Autruchons, fort délicats généralement, périssaient successivement dans une période plus ou moins longue. J'ai cru, et ne suis pas encore assuré du contraire, que ces accidents mortels provenaient du manque d'étendue des lieux de parcours des jeunes oiseaux et peut-être aussi d'une alimentation défectueuse. Les observations contradictoires de mon savant ami, M. Charles Rivière, qui pendant plusieurs années a fait des expériences d'incubation artificielle d'œufs d'Autruches au jardin d'essai du Hamma d'Alger me rendent très perplexe. Il est fâcheux que ces expériences n'aient pas une consécration absolue en permettant de fixer d'une manière définitive, le plus ou moins bien-fondé de la croyance que la non-imperméabilité relatif des œufs algériens a contribué pour une notable partie dans les échecs d'incubation artificielle des éleveurs algériens. On a essayé de modifier les coquilles lisses et polies des œufs barbaresques par un bain d'eau légèrement dilué d'acide sulfurique. Le vernis qui recouvre la coquille a été enlevé il est vrai; mais, à l'éclosion, l'oiseau était blessé et en partie difforme, il ne vivait pas. Pour le présent, pour sauvegarder l'avenir je crois que la prudence la plus élémentaire commande de n'opérer que par incubation naturelle; l'essai d'incubation artificielle ne devra se produire que sur des œufs abandonnés par les parents; la fécondité des œufs pourrait être contrôlée par un mirage attentif, dans une chambre noire *ad hoc* ayant une ouverture de la dimension de l'œuf présenté au plein soleil dans un tube en carton ou en bois. L'avenir de la question demeure ainsi réservé; l'expérience démontrera si, dans les conditions normales d'existence de l'Autruche, l'incubation artificielle devra venir à l'aide de sa reproduction et si la continuation des échecs attribués à la nature de la coquille nécessite de faire des croisements; alors il faudra se résigner à ajouter aux couples soudanais, quelques oiseaux du Cap et faire des parcs d'étude avec couple mâle barbaresque et femelle du Cap et inversement femelle barbaresque et mâle du Cap. Il y aura lieu de prêter une extrême attention à ces croisements à créer suivant l'âge et l'aspect physique des oiseaux. S'il était reconnu qu'il faut produire des œufs avec des pores apparents pour faire de l'incubation artificielle, j'aurais à grands traits, indiqué la voie à suivre.

L'instinct d'assurer la reproduction d'une descendance bien constituée, est caractérisé par un phénomène bien surprenant chez l'Autruche, oiseau généralement stupide. Nombre d'éleveurs ont constaté dans diverses circonstances le refus de couver les œufs produits par des oiseaux d'aspect satisfaisant. Une première ponte abandonnée sans avoir été couvée par les parents, confiée à un appareil d'incubation, donna naissance à des oiseaux anormaux, difformes, non constitués pour l'existence normale.

Ces mêmes parents produisirent une nouvelle ponte qui eut les mêmes phases et évolution, avec le résultat négatif de la première ponte.

Cette expérience démonstrative pourrait servir utilement dans l'observation de la conduite à suivre en admettant la pratique du système de l'incubation naturelle à adopter de préférence pour l'espèce barbaresque ou soudanaise dans les présentes circonstances.

Les naturalistes croient à l'unité de l'espèce Autruche; nous savons qu'il y a des variations très sensibles dans les dimensions physiques de l'oiseau, suivant la provenance et surtout dans la qualité et l'aspect des plumes. (Je crois que les Autruches du Cap sont le produit d'un croisement entre l'espèce indigène et l'espèce soudanaise dont un grand nombre a été importé dans le cours des vingt ans écoulés.)

Deux naturalistes anglais, MM. Sclater et Gurney, reconnaissent deux espèces d'autruches qu'ils désignent : Autruche du nord *Struthio camelus*, et Autruche du sud *Struthio australis*. La controverse la plus connue, quant aux spécifications d'Autruches, est celle d'Anderson dans *Notes on the Birds of Damaraland and the adjoint countries of South West Africa*, 1872. Aujourd'hui ces questions sont bien simplifiées, car la diversité des plumes classées suivant leur origine et ayant des qualités spécifiques ou distinctives très remarquables, permet de fixer en toute sûreté les espèces suivantes; les caractères physiologiques d'une nature anatomique échappent à ma compétence, il est remarquable de constater que chacune des espèces ci-contre a une odeur *sui generis* particulière qui, dans le commerce des plumes, est une garantie d'authenticité pour l'acheteur.

1° Autruche des déserts de Syrie et de l'Arabie produisant la plume d'Alep tant estimée autrefois (1), espèce presque éteinte, sa contribution dans l'industrie est nulle.

2° Autruche de l'Afrique orientale, var. *negre Struthio molybdophanes*. Se trouve assez nombreuse dans les diverses contrées littorales de la mer Rouge, Egypte, Abyssinie, pays Gallas, Somalie et dans les parcs de Mataryah.

3° Autruches du Darfour, Kordofan, Wadaï, assez nombreuses, en partie domestiquées. L'espèce sauvage fournit la plus belle qualité de plumes au monde; les plumes noires, en particulier, sont d'un brillant et d'une fermeté très appréciables, bien supérieures aux produc-

(1) Cette provenance fournissait les plumes merveilleuses ornant le cimier de la chevalerie au moyen âge. J'ai vu une fresque dans la cour de l'Hôtel de Ville de Bâle, représentant une tête de chevalier casqué, orné de 24 grandes plumes d'Autruche simple d'une pièce. C'était merveilleux et d'une richesse inouïe, on comprend que ces gaillards défendaient avec acharnement leur panache, comme entre autres Henri IV à la bataille d'Ivry. Ces plumes se payaient des prix qui paraîtraient fantastiques aujourd'hui.

tions des autres espèces. — Caractère spécifique : duvet ferme, large, brillant.

4° Autruches du Bornou, Darmegou, Aïr, Sénégambie pays Haoussa ; assez nombreuses, surtout domestiquées. L'oiseau sauvage est devenu fort rare dans cette partie de l'Afrique. La qualité des plumes est inférieure à celle des plumes fournies par le groupe précédent. Cette immense contrée, en partie, est plus humide que la précédente ; conséquence spécifique : plumes à tige plus grosse, duvet plus étroit et barbules moins larges, au surplus qualités égales.

5° Autruches australes.

D'après Anderson il y aurait trois variétés dans l'Afrique du Sud. Nous admettons qu'il existe deux genres qui sont la transition entre l'espèce somalie et l'autruche du Nord, caractérisés par une taille généralement supérieure à l'espèce barbaresque (les soudanaises sont très grandes, les algériennes très petites) ; leur plumage est fort distinct. 1° Toutes les plumes noires sont plus ou moins veules, les plumes des ailes sont toujours plus blanches que celles fournies par l'oiseau du Nord, leur duvet est plus mou, les barbules sont moins fournies ; ces plumes, dans l'industrie, ne peuvent s'utiliser qu'en les doublant, les tiges sont généralement grosses. Nous distinguons dans cette provenance deux sortes de plumes, celles fournies par l'oiseau sauvage et en demi-

Nota. Les régions habitées par l'Autruche sont indiquées en hachures, la densité est proportionnelle aux traits plus ou moins rapprochés

Habitat de l'Autruche en Afrique
(cliché prêté par la Société de Géographie)

captivité (système pratiqué par les peuplades du Kalapari) ; dans le commerce cette qualité est désignée *plumes du Cap sauvages*. Les barbules sont longues, le duvet est d'une forme plus élégante que celle fournie par l'oiseau domestique, la tête de la plume se distingue de la plume de l'oiseau privé par son extrémité coiffée : cette courbe gracieuse de la plume simple tant prisée autrefois, puisque cette qualité seulement pouvait permettre les coiffures si gracieuses dont les gravures anciennes nous fournissent l'image si attrayante. Il est remarquable que toutes les tentatives pour obtenir l'aspect du coiffé sur la plume d'oiseau privé ont échoué. Aucun croisement ni avec oiseau du Nord, ni avec oiseau sauvage indigène, n'a pu améliorer l'aspect caractéristique de la plume du Cap, qui est plate à son extrémité à l'égal des plumes d'autruches femelles pareilles, dans toutes les variétés. Il ressort des observations précédentes que la qualité des plumes de l'Autruche australe est bien inférieure à celle de l'Autruche du Nord et que ni la sélection, ni les croisements n'ont modifié cet aspect constant, qui doit avoir pour cause le climat, l'alimentation propre à la nature du sol, etc. En conclusion, l'avenir appartient à l'espèce du Nord qui seule fournit la plume appelée à régénérer la mode. L'occupation de Tombouctou, qui clôt la conquête militaire du Soudan, est un événement important dont les conséquences pourront influer heureusement sur l'avenir de notre extension dans le Soudan occidental. Il nous appartient de relever l'emporium commercial africain de son rôle déchu et, par une nouvelle ère de prospérité civilisatrice, nous ferons accepter notre influence politique à toutes ces populations barbares. Tombouctou pourrait redevenir le centre commercial de la production des plumes d'autruches dites barbaresques, dont l'élevage devrait être provoqué par les sollicitations de l'administration française. Nous pourrions, pour cette industrie, en terre française, rivaliser enfin avec les Anglais du Cap et constituer l'entrepôt commercial des produits manufacturés en France, en vue du débouché colonial, dont l'écoulement assuré devrait se trouver dans toute l'Afrique soumise à notre influence. Les régions qui s'alimentent par Tombouctou dans la plus grande étendue sont peuplées par des noirs mahométans qui, à peu de chose près, ont adopté les usages et le genre de vêtements des mahométans du Nord. Il est de notre devoir de ne pas laisser échapper ce nouveau marché fermé aux alcools allemands par les prescriptions religieuses du Coran, fermé aux cotonnades anglaises par les droits de douane protecteurs de notre industrie. Dans cette provision l'Autruche pourra devenir le grand facteur, notre auxiliaire le plus précieux dans l'alimentation et la fortune publique de nos sujets soudanais, producteurs exclusifs de la plume barbaresque que nous préconisons de préférence à la plume du Cap.

A l'exemple de S. M. très gracieuse Victoria, reine d'Angleterre, imposant l'obligation aux dames présentées et assistant au Drawsing-Rooms, d'orner leur toilette avec des plumes d'autruche dans le but ostensible de produire des débouchés aux plumes d'autruche du Cap, il suffirait que, dans le même but patriotique, les dames françaises incitent leurs modistes réfractaires à l'emploi de la plume simple, de leur fournir cette sorte de plume qui possède une réelle valeur esthétique, en place des tapons ou assemblages de morceaux de plumes dont l'équivalent se trouve au rabais tous les jours d'affiche dans les grands magasins de nouveautés de Paris. Alors la mode, « Nouvelle Rédemption », reviendra en faveur de la plume vraie : ce sera le salut de l'industrie plumassière française ruinée par la production illimitée, le prix avilissant des plumes du Cap, dont la fabrication peu compliquée se pratique aujourd'hui plus grandement à l'étranger qu'à Paris, en raison d'une moindre inconstance de la mode et dans la recherche

d'un symbolisme nobiliaire particulier aux races anglo-germaniques.

La reconstitution de l'autruche barbaresque permettra également la reconstitution du monopole de la « vraie plume », au profit exclusivement de l'industrie française et de la haute élégance cosmopolite. Quand aurons-nous la satisfaction patriotique de constater une industrie rivale de l'étranger dans les régions favorables de l'Algérie et du Soudan français?

FOREST.

CHRONIQUE

Muséum d'histoire naturelle.

Voici le programme des cours, pour l'enseignement spécial pour les voyageurs qui auront lieu cette année au Muséum.

10 avril. Leçon d'ouverture, M. Milne-Edwards; 12 avril. Anthropologie, M. Hamy ; 14 avril. Ethnographie, M. Verneau; 17 avril. Mammifères, M. Oustalet; 19 avril. Oiseaux, M. Oustalet; 21 avril. Reptiles et poissons, M. Vaillant; 24 avril. Mollusques, M. Perrier ; 26 avril. Vers et Zoophytes, M. Bernard; 28 avril. Insectes, Myriapodes, Arachnides et Crustacés, M. Ch. Brongniart; 1er mai. Anatomie comparée, M. Pouchet; 5 mai. Plantes vivantes, M. Cornu; 8 mai. Botanique (Phanérogames), M. E. Bureau; 10 mai. Botanique (Bois, Cryptogames), M. Van Tieghem; 12 mai. Paléontologie, M. M. Boule; 17 mai. Géologie, M. Stanislas Meunier; 19 mai. Minéralogie, M. Lacroix ; 22 mai. Météorologie, M. H. Becquerel; 24 mai. Hygiène des voyageurs, M. Gréhant; 26-29 mai. Utilisation de la photographie dans la construction des Cartes et Plans, M. le colonel Laussedat, directeur du Conservatoire des Arts et Métiers ; 31 mai. Détermination du point en voyage, 2 juin. Notions de Géodésie et de topographie expédiées, M. le commandant Defforges, du service géographique de l'Armée.

Ces leçons commenceront le mardi 10 avril, à dix heures du matin, dans l'amphithéâtre de la Galerie de Zoologie, et continueront les jeudis et mardis suivants, à la même heure.

Dans des conférences pratiques faites dans les laboratoires ou sur le terrain, les auditeurs seront initiés à la récolte et à la préparation des collections, aux relevés photographiques et à la détermination du point en voyage.

(Les jours et heures de ces conférences seront indiquées à la suite des leçons.)

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 19 février. — M. RANVIER présente une note de M. P. Thélohan, sur les affinités réciproques des myxosporidies. Suivant M. P. Thélohan les myxosporidies les plus élevées en organisation sont celles qui n'ont qu'une ou deux spores, tandis que les myxosporidies à un grand nombre de spores semblent être des organismes dégradés par le parasitisme. — MM. P.-A. DANGEARD et Maurice LÉGER ont étudié la struture des noyaux souvent nombreux, existant dans le thalle des mucorinées, ils décrivent les variations que ces noyaux présentent, la distribution de ces éléments dans le thalle, et leur disposition pendant la formation du sporange et des spores ; suivant ces auteurs, les deux gamètes, en présence dans la reproduction sexuée de ces champignons, renferment de nombreux noyaux venant du thalle. — M. E. GUINIER signale le rôle du Plantago alpina qui, dans les pays de montagne, indique toujours les meilleurs pâturages entre les altitudes de 1200 à 2500 mètres.

Séance du 26 février. — M. Edmond PERRIER en présentant à l'Académie l'ouvrage posthume de M. DE QUATREFAGES, *Les Emules de Darwin*, rappelle dans une courte notice les travaux de ce si remarquable et si regretté savant. — Suivant M. PERRIER, l'éminent naturaliste, dans son dernier ouvrage, combat toutes ces doctrines qui, depuis Darwin, mêlent les hypothèses et les faits dans un chaos presque inextricable. M. DE QUATREFAGES, « dans l'intimité de son âme, ne croit certainement pas au transformisme, mais il se déclare prêt à l'accepter, le jour où les données sur lesquelles on l'appuie lui paraîtront incontestables; ce qu'il proscrit dans ses derniers livres avec une admirable rigueur de raisonnement, c'est la substitution de la métaphysique à la science, de l'hypothèse à l'observation et à l'expérience. Au nom de la science, il repousse l'évolution prédestinée, soutenue sous des formes diverses par MIVART, NAUDIN, OWEN, THURY, GÜBLER, KÖLLIKER; au nom de l'observation et de l'expérience, il repousse les hypothèses plus que hardies, auxquelles s'est abandonné Hæckel dans des livres célèbres; il reproche à Lamarck de n'avoir nulle part distingué l'espèce de la race, et d'avoir méconnu, par conséquent, la question fondamentale du transformisme ; il constate l'insuffisance signalée déjà par ROMANES, CARL VOGT et autres de la grande doctrine darwinienne *de la sélection naturelle* et s'il conclut avec quelque mélancolie en disant de l'origine des espèces : « nous ne savons pas », il se garde de fermer la porte aux découvertes futures. » C'est toujours le caractère impartial de ce savant dont, suivant les paroles de M. Perrier, ce sera l'éternel honneur d'avoir proclamé, lui, l'adversaire déclaré de toutes les doctrines transformistes, qu'un homme d'aussi puissante stature que *Darwin* ne pouvait demeurer en dehors de l'Académie des sciences. — M. Edmond PERRIER présente ensuite une note de M. BORDAS sur l'anatomie des glandes salivaires des *Philantidæ*. L'auteur montre que, jusqu'ici, on a confondu dans la description des glandes salivaires des Philanthus, deux systèmes glandulaires absolument distincts ; les glandes thoraciques et les glandes supracérébrales — il décrit en outre quatre autres groupes de glandes ; *les glandes mandibulaires, sublinguales, linguales et maxillaires.* — M. Gustave CHAUVEAU adresse à l'Académie une note sur les caractères internes de la graine des vignes et leur emploi dans la détermination des espèces et la distinction des hybrides. Ces caractères, souvent très différents suivant les espèces, sont tirés, suivant l'auteur : 1° de la *forme*, de l'*épaisseur*, du *mode de cloisonnement* et de la *forme de la cavité des cellules*, du tégument ; 2° de la forme de l'amande ; 3° de la forme et des dimensions relatives de l'Embryon. — M. Stanislas MEUNIER signale à l'Académie qu'il a pu reproduire en petit artificiellement de véritables *avens* en faisant agir sur une dalle de calcaire coupée par des fissures verticales un filet mince et continu d'eau acidulée d'acide chlorhydrique; il suffit pour obtenir cette transformation d'avens que le courant d'eau soit dirigé sur le point d'intersection de ces fissures.

Séance du 5 mars. — *M. Milne-Edwards* présente une note de *M. Peytoureau* sur l'anatomie et le développement de l'armure génitale mâle des lépidoptères. Il résulte de ces recherches que l'abdomen des lépidoptères mâles se trouve formé de 10 urites, l'uncus, soudé, chez l'adulte, à l'anneau précédent, devant être regardé comme un dixième urotergite et le scaphium comme un dixième urosternite, d'après leur mode de développement. L'anus débouche au-dessous du dixième urotergite; le dixième urosternite fait souvent défaut et une membrane plissée le remplace; le neuvième urosternite donne naissance aux valves et, par un phénomène de plissement, au saccus. Le pénis est situé entre le neuvième et le dixième urosternite et passe à travers leur membrane d'union qui présente souvent des paramères nettement développés. — *M. Toureng* signale la présence chez Dreyssensia polymorpha d'un ganglion supplémentaire réniforme, situé de chaque côté de la masse viscérale et en avant: ce ganglion est recouvert du côté de la cavité palléale par un épithélium pigmentaire ; de ce ganglion partent plusieurs connectifs et nerfs que l'auteur décrit. — *M. Léon Guignard* montre que l'on rencontre chez certaines papayacées certains principes actifs voisins de ceux que l'on rencontre chez les crucifères. Les papayacées offrent donc un nouvel exemple d'une étroite analogie de composition et de propriétés avec d'autres familles, dont elles diffèrent entièrement par leurs caractères morphologiques. — *MM. P.-A. Dangeard* et *Maurice Léger* adressent à l'Académie une note sur la reproduction sexuelle des mucorinées. — *MM. Paul Vuillemin* et *Émile Legrain* décrivent la symbiose de l'Heterodera radicicola avec les plantes cultivées au Sahara. — M. A. des Cloizeaux présente une note de *M. H. Lacroix* sur quelques minéraux de la Nouvelle-Calédonie.

Séance du 12 mars. — *M. de Lacaze-Duthiers* décrit les organes de reproduction de l'Ancylus fluviatilis. — *MM. H. Beauregard* et *R. Boulard* signalent la présence chez les mysticètes d'une utricule prostatique analogue à celle des cétodontes. Ces observateurs ont en outre constaté que, chez la baleine et chez

le dauphin, les canaux déférents sont pourvus d'une valvule spirale. — *M. Caullery* en étudiant les ascidies composées du genre distaplia croit pouvoir rapporter les phénomènes bien connus de dégénérescence dont sont atteints les cormus de ces animaux à des phénomènes de phagocytose. — *M. Pierre Lesage*, en étudiant l'influence de différences très faibles dans la tension de la vapeur d'eau qui remplit une atmosphère sur la végétation des champignons qui s'y développent, a observé que cette influence est très nette sur la végétation des moisissures et en particulier du penicillium glaucum. — *MM. B. Renault* et *H. Roche* signalent la présence dans le permien d'Autun de bois de conifères appartenant au genre cadroxylon, type que l'on croyait ne pas être antérieur à l'époque rhétienne.

A.-Eug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

100. Korschelt, E. Ueber Ophryotrocha puerilis Clap.-Metschn. und die polytrochen Larven eines anderen Anneliden (Harpochæta cingulata nov. gen., nov. spec.) Pl. XII-XV.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 224-290.

101. Lewis, G. On a new species of *Apatetica* (*Staphilinidæ*).
Apatetica siamensis.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 248-249.

102. Mc Lean, J.-C. On the Interbreeding of *Rhipidura fuliginosa* with *R. flabellifera.*
The Ibis. 1893, pp. 100-102.

103. Linstow in Gœttingen. Zur Anatomie und Entwicklungsgeschichte der Tænien. Pl. XVII-XVIII.
Arch. für Mikrosk. Anat. 1893, pp. 442-458.

104. Munn, P.-W. On the Birds of the Calcutta District.
The Ibis. 1894, pp. 39-79.

105. Noack, Th. Neue Beiträge zur Kenntniss der Sängethier-Fauna von Ostafrika. Pl. XVIII.
Zoolog. Jahrbücher system. 1893, pp. 523-594.

106. Packard, A.-S. Studies on the Life-history of some Bombycine Moths, with Notes on the Setæ and Spines of Certain Species.
Ann. New-York. Acad. of. Sc. 1893, pp. 41-93.

107. Pavlow, Marie. Note sur un nouveau crâne d'*Amynodon.* (Avec une planche.) Pl. III.
Bull. Soc. Imp. Natural. de Moscou. 1893, pp. 37-42.

108. Ramon y Cajal S. Beiträge zür feineren Anatomie des Groben Hirns.
I. Ueber die feinere Struktur des Ammonshornes. Pl. XXXI-XXXIV. Fig. 1-16.
II. Ueber den Bau der Rinde des unteren Hinterhauptslappens der kleinen Säugethiere. Pl. XXXIV. Fig. 17-20.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 615-663.

109. Rath O. vom. Beiträge zur Kenntniss der Spermatogenese von Salamandra maculosa. Pl. VIII-IX.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 97-140.

110. Ritsema, C. A new species of the Rutelid genus *Spilota.*
Sp. Keili.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 171-173.

111. Salensky, W. Morphologische Studien an Tunicaten. II. Ueber die Metamorphose der Distaplia magnilarva. Ein Beitrag zur Geschichte der Metagenesis der Tunicaten. Pl. XVI-XX.
Morphol. Jahrbücher. 1893, pp. 449-542.

112. Schaudinn, F. Myxotheca arenilega nov. gen. nov. spec. Ein neuer mariner Rhizopode. Pl. II.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, pp. 18-31.

113. Schewiakoff, Wladimir. Ueber einige ekto und entoparasitische Protozoën der Cyclopiden. Pl. I.
Bull. Soc. Imp. Natural. de Moscou. 1893, pp. 1-29.

114. Schewiakoff, W. Ueber die Natur der sogenannten Exkretkörner der Infusorien. Pl. III.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 32-56.

115. Shelley, G.-E. Second List of Birds collected by Mr. Alexander Whyte, F. Z. S., in Nyasaland. Pl. I-II.
Prodotiscus Zambesiæ. — *Xenocichla milanjensis.* — *Phyllostrophus cerviniventris.* — *Sylviella Whylii.* — *Laniarius Bertrandi.* — *Hyphantornis Nyasæ.* — *Francolinus Johnstoni.*
The Ibis. 1894, pp. 1-27.

116. Shufeldt, R.-W. On the Taxonomy of the Swifts and Humming-birds : a Rejoinder.
The Ibis. 1894, pp. 32-38.

117. Solger, B. Notiz über die Nebenhöhle des Geruchsorgans von Gasterostens aculaetus L. Fig.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 1893, p. 186.

118. Tristram, H.-B. On some Birds from Bugotu, Solomon Islands, and Santa Cruz. Pl. III.
Zosterops Metcalfii. — *Macrocorax vegetus.*
— *Rendovæ.*
— *Sanctæ-Crucis.*
The Ibis. 1894, pp. 28-31.

G. Malloizel.

LIVRE NOUVEAU

Census Orchidearum, par Th. Durand, aide-naturaliste au Jardin botanique de Bruxelles, Ém. Durand, professeur de sciences naturelles ; avec la collaboration de MM. Alf. Cogniaux et L. Lubbers.

La famille des Orchidées, la plus nombreuse après les Composées, occupe le premier rang à cause de la variété et de la beauté d'un grand nombre de ses espèces. Les Orchidées sont recherchées par tous ceux qui aiment les fleurs ; leur culture est devenue la source d'un commerce important. Non seulement depuis quarante ans, les Orchidées ont fait l'objet d'articles innombrables dans les journaux botaniques ou horticoles, mais en Belgique, en France, en Angleterre, etc., on a vu paraître, dans ces dernières années, plusieurs revues spéciales où sont traitées les multiples questions qui touchent à cette famille. Il ne manque pas d'ouvrages sur les Orchidées cultivées ; mais il restait à faire un ouvrage présentant la famille dans son ensemble, c'est-à-dire donnant l'énumération des 8000 Orchidées connues avec leurs synonymes souvent si nombreux, ainsi que les nombreuses variétés spontanées ou horticoles et les hybrides naturels ou artificiels.

C'est ce qu'ont tenté ces auteurs qui certainement rendront service aux sciences botanique et horticole en essayant de mettre un peu d'ordre dans ce chaos, car il ne faut pas se dissimuler que l'anarchie la plus complète règne dans la nomenclature, la même espèce apparaissant parfois dans les expositions ou dans les catalogues sous cinq ou six noms différents, faute d'un guide sûr servant de norme à tous.

Pour chaque nom (espèce ou synonyme), sont indiqués :

1° L'ouvrage ou le journal dans lequel il a paru la première fois ;

2° La date de publication de cet ouvrage ou de ce journal.

Ainsi le lecteur pourra toujours reconnaître que la nomenclature adoptée est entièrement basée sur les décisions des Congrès botaniques de Paris et de Gênes.

Le *Census* paraîtra en cinq fascicules de plus de 200 pages chacun.

Le prix pour les 500 premiers souscripteurs est fixé à 6 francs par fascicule, payables à la réception de chacun d'eux.

Le Gérant : Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

CORROSION DES CALCAIRES PAR LA PLUIE

L'échantillon dont nos lecteurs ont le portrait sous les yeux provient du sommet d'une des plus belles montagnes du Vorarlberg en Autriche, la Sulzfluhe, où je l'ai recueilli il y a quelques mois pour le déposer dans les collections du Muséum. Il consiste en un calcaire magnésien ou dolomitique renfermant des fossiles peu nombreux dont les plus reconnaissables sont des nérinées.

Les caractères sur lesquels je veux aujourd'hui appeler l'attention du lecteur ne sont du reste relatifs ni à sa composition, ni à son âge, mais à la manière spéciale dont l'eau pluviale y a imprimé sa puissance de dissolution. Pour bien comprendre ce dont il s'agit, il convient avant tout de préciser les conditions dans lesquelles les choses se présentent.

Pour faire l'ascension de la Sulzfluhe (2.900M), le mieux est de partir de Schrunz dans le Montavonerthal. On traverse d'abord les alluvions de l'Ill puis des couches fortement redressées de calcaires noirs, très compacts associées à des schistes parfois d'un rouge très vif. Le tout repose sur des gneiss de protozines. On arrive ainsi à la Tilisuna Hütte, près de laquelle affleurent des veines de belle serpentine et où commencent les couches peu inclinées de la dolomie dont la Sulzfluhe est couronnée.

Ces roches, absolument contraires à toute végétation, constituent au sommet de la montagne un sol absolument stérile sur lequel aucune poussière ne reste adhérente et qui n'offre au regard que la pierre blanchâtre constamment décapée. Les lits successifs, traversés de fissures entrecoisées, sont donc dans les conditions les meilleures pour subir l'action directe de la pluie et manifester par les corrosions subies les directions de solubilité plus facile.

Or, bien que la roche soit parfaitement homogène, on voit tout de suite que l'usure météorique est loin d'être rigoureusement la même dans tous les points. Il y a des régions profondément excavées et d'autres au voisinage qui font une saillie relative très forte. J'ai analysé comparativement des éclats provenant de ces deux conditions, et j'y ai trouvé la même teneur en magnésie, la même densité, en général une identité complète.

CALCAIRE MAGNÉSIEN corrodé par la pluie du sommet de la Sulzfluhe, Vorarlberg (Autriche). — Echantillon du Muséum de Paris 1/2 grandeur naturelle.

Un examen plus attentif suffit pour montrer que l'inégale corrosion provient avant tout des inégalités de forme de la surface du sol.

Les eaux de pluie, dirigées par les déclivités, vont s'accumuler en certains points qui subissent une usure proportionnée, et, quand l'action est commencée, toutes les conditions se réunissent pour la continuer et pour l'exagérer progressivement.

Bien plus, et c'est ici que l'échantillon dessiné prend toute sa valeur, des blocs polyédriques à surface très

MUSEUM NATURAL HISTORY

régulière sont le théâtre, en plus petit, de phénomènes comparables. C'est-à-dire que nulle surface plane ne subit la corrosion pluviale sans perdre sa planimétrie. Il suffit d'une inégalité insensible dans ses différents points pour que l'érosion soit imperceptiblement plus forte ici qu'ailleurs, et l'inégalité commencée s'accentue peu à peu pour devenir bientôt très manifeste.

Le bloc dessiné c'est le produit d'érosion du sommet trièdre d'un affleurement prismatique et l'on voit comment les trois arêtes, rectiliges au commencement, sont devenues de vraies petites chaînes de pics successifs, à droite et à gauche desquelles se détachent, avec une forme générale pennée, de petites vallées parallèles entre elles et séparées les unes des autres par des crêtes très sensibles.

L'analogie de forme de ce tout petit ensemble avec le relief de bien des chaînes de montagnes est de nature à montrer que, sans nier l'influence des cassures profondes du sol dans l'orientation générale des vallées, on est pourtant conduit à reconnaître que dans une foule de cas, les vallés *pennées* se seraient constituées avec l'allure que nous leur connaissons des deux côtés d'une arête tectiforme, même si celle-ci n'avait en aucune façon été interrompue par des cassures transversales.

Bien certainement ces cassures transversales ou perpendiculaires à la longueur des chaînes ne se retrouveraient pas dans toutes les vallées des Alpes, et j'ai noté des séries d'exemples où rien ne permet de les supposer. J'ai installé à cet égard des séries d'expériences qui m'ont montré qu'une crête calcaire, sur laquelle tombe une pluie d'eau acidulée, se comporte comme les arêtes de roches de la Sulzfluhe et prend l'apparence denticulée d'une ligne de faîte dans un pays de montagnes.

Stanislas Meunier.

GEORGES POUCHET

Le Professeur Georges Pouchet vient de mourir à Paris, à l'âge de soixante et un ans.

Peu d'hommes se sont fait remarquer par une aussi infatigable activité, par une aussi grande originalité de caractère, et c'est pour cela qu'on ne peut rappeler les œuvres du savant, sans retracer d'abord les principaux traits de sa physionomie.

Pouchet était grand et mince ; il avait le teint animé, portait les cheveux courts et seulement la moustache ; ses traits et son attitude lui donnaient la silhouette d'un ancien officier de cavalerie plutôt que la physionomie d'un homme absorbé par l'étude. Il garda jusqu'aux derniers temps une vivacité de jeunesse gaie.

Naturellement affable et bienveillant, Pouchet ignorait les allures cauteleuses et hypocrites ; si par une sorte d'inquiétude maladive il devenait brusque et déconcertant, il restait au fond disposé à la bonté et ceux mêmes qui pouvaient se plaindre de ces inégalités de caractère gardaient pour lui un sentiment d'indulgence. Toujours disposé à rendre service à ses amis, il était cependant, par étourderie, capable de leur nuire gravement, et ces mêmes distractions l'empêchaient quelquefois de discerner ses ennemis. Comme la plupart des hommes qui parviennent à une situation éminente, il eut beaucoup à souffrir dans sa longue et active carrière, et ces souffrances altéraient parfois en lui l'exacte appréciation des causes, et l'entraînaient à des accès d'humeur si violents qu'il cessait d'être responsable. Les dispositions de son testament relatives à ses collègues du Muséum sont assez connues pour qu'il soit inutile de les taire ; il leur défendait d'assister à ses obsèques. Si Pouchet n'avait pas été si brusquement saisi par la maladie, il n'eût pas laissé subsister cet écrit ; il était capable de colères irréfléchies, mais non de méchanceté calculée et voulue. Peut-être, une heure après avoir rédigé son testament, ne se souvenait-il plus de l'avoir écrit. Il savait le bien qu'il voulait faire, il ignorait le mal qu'il faisait.

L'idée, chez lui, n'assiégeait pas le cerveau ; elle le prenait d'assaut, s'y installait pour un temps avec force, puis tout à coup disparaissait pour laisser le champ à d'autres pensées. Dans le domaine des travaux scientifiques, il lui restait quelque chose de cette rapidité de la conception et de cette mobilité ; son intelligence s'impressionnait vivement et lui donnait une grande originalité d'opinions.

Préoccupé d'activité, sans cesse en mouvement, Georges Pouchet ne savait pas prendre le repos nécessaire. Il dormait quatre ou cinq heures à peine, s'empressait de préparer et de faire son cours, partait pour l'Angleterre, revenait prononcer une autre leçon, donnait des ordres pour le travail de ses laboratoires, s'embarquait pour visiter l'Islande ou l'Amérique, s'arrêtait, on ne sait où, pour rédiger soit une note scientifique, soit une relation destinée aux grands journaux. Quand un peu de fatigue parvenait à le calmer, son travail devenait plus régulier et plus puissant. Alors il donnait exclusivement ses forces à la recherche et à l'étude, il consentait à subir l'influence respectueuse et bienfaisante de son plus aimé collaborateur M. le Professeur Beauregard. Peu de personnes ont prononcé ce nom quand Pouchet s'est endormi pour toujours. M. Beauregard fut cependant l'homme dévoué qui saisit la pensée du maître, qui l'inscrit et lui donne une forme pour lui en faire souvent l'hommage anonyme. Ceux qui ont suivi de près les travaux de laboratoire d'anatomie comparée du Muséum savent cela, ils savent que le nom d'un maître s'établit pour une part sur le travail de ses collaborateurs.

Si M. Pouchet n'a pas récompensé tous ceux qui obéissaient à sa direction, il a cependant donné une marque de son affection à quelques-uns d'entre eux, il a légué à MM. Beauregard, Tourneux et Rœtterer son *Journal de l'Anatomie et de la Physiologie*, en même temps qu'il laissait toute sa fortune à la Société de Biologie. Parmi les hommes de science qui travaillaient auprès de Pouchet, je veux citer encore un nom, celui de M. Boulard, qui pendant plus de vingt ans eut la charge de tout le travail pratique du cours, et dont le patient labeur a enrichi le Muséum des plus belles pièces d'anatomie comparée. M. Boulard me reprochera d'avoir parlé de lui ; c'est un homme modeste et ennemi du bruit, mais les reproches que l'on reçoit pour avoir dit la vérité n'ont jamais rien de blessant.

La mort de Pouchet est encore trop récente pour qu'il soit possible d'apprécier l'influence du professeur, sur le mouvement scientifique actuel. En général il dégageait ses auditeurs de la tradition classique, chaque fois que l'examen des faits ne lui permettait pas d'accepter cette tradition. Il aimait à décrire d'une manière ingénieuse, il montrait les objets dont il parlait et donnait tout son soin à préciser les notions dans l'esprit de ses élèves. Quelquefois il prenait plaisir à secouer le dogme scien-

tifique et à le critiquer; une de ses thèses favorites était de soutenir que la paléontologie se leurre en prétendant reconstituer, avec un fragment d'os, l'architecture d'un animal disparu. Sa critique restait courtoise et prudente, le professeur voulait se garder d'incursions dans les domaines que le principe de la division du travail lui tenait fermés. Admirable principe et des plus utiles pour le progrès de l'analyse scientifique, mais dont les esprits soucieux de synthèse se plaisent à oublier la rigueur. La division du travail commence les tours de Babel, mais ne les termine pas.

G. Pouchet se montrait très réservé sur le chapitre du Transformisme. Adepte fervent du système positiviste, il se rapprochait cependant, en matière de philosophie des idées que le Professeur Huxley appelle agnostiques. Naturellement soucieux de la méthode expérimentale, la seule qui affermisse l'idée en démontrant les réalités qui nous sont accessibles, Pouchet donna son attention aux variations de couleur des animaux, sous la puissance des réflexes nerveux. Il démontra que cette singulière propriété que possèdent certains poissons de modifier leurs nuances pour la confondre avec celle du sable, des algues ou des rochers environnants, est sous l'influence directe des organes de la vue et cesse de se manifester si l'on détruit ou si l'on paralyse les nerfs optiques. Ces recherches ont ouvert la voie à l'étude des relations du jeu des chromatophores avec les centres nerveux. On sait que dans plusieurs laboratoires, dans celui de M. le Professeur Chauveau par exemple, ces études ont été poursuivies.

Les recherches de Pouchet relatives aux grands cétacés sont généralement connues ; parmi le monde de la mer, ces géants des êtres vivants l'intéressaient au plus haut degré. Grâce à une entente avec le service de la marine, les échouements de baleines étaient signalés au laboratoire d'anatomie comparée du Muséum et aussitôt l'assistant de la chaire, M. Beauregard, se rendait au point indiqué pour diriger le pénible travail de la dissection. Plusieurs spécimens ostéologiques, un grand nombre de pièces anatomiques sont ainsi parvenues dans les collections du Muséum. Mais le directeur du laboratoire voulut payer lui-même de sa personne, il demanda et obtint plusieurs missions aux mers septentrionales, et se rendit dans les régions où les grands cétacés peuvent être observés. Les voyages au Spitzberg, au Groënland ont été racontés dans d'intéressants articles publiés par le journal *le Temps*, les matériaux scientifiques rapportés à la suite de ces explorations ont été répartis dans les différents services du Muséum.

Parmi les ouvrages de Georges Pouchet plusieurs portaient en même temps la signature de l'un de ses assistants ou de ses élèves, qui devait accepter sans résistance les vues et les plans du maître. Le Traité d'Ostéologie comparée a été critiqué en raison de sa forme trop élémentaire, mais le Pr Pouchet avait désiré d'abord un ouvrage accessible à tous et travaillait encore à une nouvelle édition plus étendue. En Angleterre Owen, en France H. Milne-Edwards ont publié en anatomie comparée des traités fondamentaux et de haute importance; Pouchet avait compris la nécessité, pour favoriser l'enseignement, d'établir le développement de certains chapitres utiles à la spécialisation d'études. Il n'a pu achever ce travail comme il l'aurait désiré, mais il a fait néanmoins œuvre utile.

En Histologie, cette science qui est un des moyens de l'Anatomie générale, il a publié un Traité en collaboration avec M. Tourneux. Son dernier mémoire publié avec ceux de plusieurs professeurs du Muséum, à l'occasion du centenaire de cet établissement, était relatif à l'ambre gris.

Nous ne citons que quelques-unes de ses œuvres; mais ces citations suffisent pour montrer que cet homme à qui l'on a pu reprocher des bizarreries d'humeur et une trop longue jeunesse, était doublé d'un savant de grand mérite. Le respect de tous se donne à la mémoire de ceux qui ont voué les forces de leur intelligence au progrès des sciences, parce que le travail est encore le plus beau des titres d'honneur et de noblesse. Le temps du repos que Tolstoï voudrait pour les vivants n'est guère que pour les morts; Pouchet n'a connu ce repos qu'à son heure dernière.

Remy Saint-Loup

OISEAUX ACRIDOPHAGES

AUTRUCHE

(Suite.)

L'autruche pourrait-elle être utilisée comme monture et comme bête de somme?

L'emploi des autruches comme monture n'est pas nouveau, l'on sait que les empereurs romains faisaient concourir les autruches montées, aux jeux du cirque. Les dames romaines de l'aristocratie arrivaient aux représentations du cirque montées sur une autruche. Ce sport pourrait remplacer le cyclisme dans un avenir prochain, lorsque la vélocipédie aura lassé nos héritiers! D'après Vopiscus, un tyran d'Egypte les employait à son usage : monté sur d'énormes autruches, il était emporté par elles et semblait voler. Pausanias raconte que la reine d'Egypte Arsinoé, qui vivait quelque temps avant la célèbre Cléopâtre, avait fait ériger sur le Hélison une statue la représentant à cheval sur une autruche. La collection de Pinkerton représente une autruche portant un nègre adulte. M. Meurand, le vénéré président de la Société de géographie commerciale, se rappelle que dans sa jeunesse ses amis, les fils de notre grand naturaliste Cuvier, se livraient à l'équitation sur les autruches du Jardin des Plantes. Le général Daumas rapporte qu'un Arabe attaché à son service, lui a assuré qu'il n'est pas rare de voir, à quelque distance du douar, mettre un enfant fatigué sur le dos d'une autruche, qui se dirige avec son fardeau droit sur la tente de son maître. Il est possible que ceci se pratique encore de nos jours dans l'Ouest de notre Extrême-Sud algérien. On sait que les Ouled Sidi-Cheikh possèdent quelques autruches dont les plumes noires d'ailleurs, sont l'emblème religieux de leur qualité de marabouts et servent aussi pour fabriquer des chapeaux dont ils se servent dans les grandes solennités.

Les premiers essais en France d'attelage d'autruches remontent à 1872, leur réussite est due à une origine assez singulière pour être rappelée (1).

M. le général comte de Lacroix-Vaubois, commandant en 1872 une colonne dans le sud de l'Algérie, reçut en présent une belle autruche femelle. L'idée lui vint de

(1) *Revue des Sciences naturelles appliquées*, 1889, *t.* I, *p.* 462.

l'offrir à notre établissement qui se reconstituait alors après les terribles événements de 1871.

Mais comment amener de Ouargla, où on était alors, à Constantine, ce grand oiseau. On n'avait ni caisses, ni chariots. Le général fit venir un indigène grand chasseur d'autruches et lui demanda s'il se chargeait de faire suivre la colonne à l'oiseau. Le fils du désert répondit affirmativement. Comment s'y prit-il? Il installa une sorte de bricole en tresses, y fixa deux cordes à la hauteur des flancs de la bête; se plaçant derrière l'oiseau pour les marches, il tenait dans les mains, ces cordes qui formaient de véritables traits et se faisait traîner; quand l'oiseau n'allait pas à son gré, il le poussait avec son corps. C'est ainsi que voyagea l'autruche de Ouargla à Constantine et de Constantine à Bône. C'est ainsi qu'elle fit son entrée dans la cour des bureaux du jardin d'acclimation toujours suivie de son Arabe. L'idée de substituer une voiture au conducteur vint d'elle-même et le lendemain de son arrivée au Bois de Boulogne, l'oiseau était mis dans les brancards. Cette première *autruche carrossière* a vécu de longues années, jusqu'en 1889. Il faut remarquer que les femelles ont toujours mieux réussi que les mâles dans ce service. Elles sont beaucoup plus douces que les mâles qui, à l'époque du rut, deviennent d'une violence extrême ce qui n'est pas sans des inconvénients sérieux.

Devons-nous conclure de ce qui précède que l'autruche pourrait être utilisée comme animal de trait, ou peut-être comme bête de somme? Il y a des précédents pour les deux modes d'utilisation subordonnés à l'état des routes ou des localités, et surtout dans l'observation du naturel peureux de l'autruche qui pourrait souvent occasionner des accidents.

*
* *

Pour compléter l'étude de l'importante Question des Autruches au point de vue français, quelques développements seront nécessaires. Les savantes publications sur l'*Acclimatation et la Domestication des animaux utiles* de M. Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire, dès 1849, ont appelé l'attention sur l'Autruche. Deux membres de la Société d'Acclimatation ont eu, à des titres divers, le mérite de provoquer des essais de domestication de l'Autruche : ce sont M. Gosse médecin genevois et M. Chagot aîné, négociant plumassier. M. Gosse plublia en 1857 un ouvrage intitulé : *Des avantages que présenterait en Algérie la Domestication de l'Autruche*, qui détermina les essais tentés de divers côtés en Europe et dont les résultats, contre l'attente de leurs promoteurs, sont aujourd'hui un des éléments importants de la prospérité des États de l'Afrique australe!...

En 1859, un fait accidentel se produisit au Jardin d'Essai d'Alger : un couple avait produit huit œufs, dont la couvée produisait un seul poussin. Quelques reproductions se répétèrent les années suivantes; sur le continent, on enregistera aussi des éclosions : à San-Donato, près de Florence; au Jardin du Buen Retiro, à Madrid; au Jardin Zoologique de Marseille et enfin à Grenoble.

Ces résultats qui eurent en leur temps un grand retentissement attirèrent l'attention des colons anglais du Cap de Bonne-Espérance et les décidèrent à tenter l'élevage des autruches en domestication, ce dont on ne s'était pas avisé dans la colonie jusqu'à cette époque; toutefois nombre de fermiers en possédaient quelques couples domestiques : on cite même à ce propos un cas de couvée suivi d'éclosion, en 1866 (1).

D'un bout à l'autre du pays, l'Autruche se rencontre aujourd'hui dans les régions impropres à la culture ou à l'élevage des bœufs du mouton ou de la chèvre angora. L'espace perdu par l'oiseau sauvage a été reconquis par l'oiseau domestique.

L'Autruche se trouve partout à l'état captif, soit par troupeaux, soit par groupe de quelques-unes, dans les domaines même peu importants, où cet échassier fait partie du cheptel comme source accessoire de revenu.

Il suffit de monter en chemin de fer pour voir, aux portes de Cape-Town, des autruches paissant à côté de chevaux et de vaches et ne tendant même pas leur long cou pour observer le passage des trains, tant elles ont l'habitude de ce spectacle.

Dans une seule division (département), celle d'Oudtshorn, il y avait en 1888 plus de 19.000 Autruches. Les centres d'élevage sont Port-Elisabeth, Graham's-Town, Cradock. Dans ces localités, tous les samedis se tient un marché aux plumes.

Nous en trouverons le plus grand nombre dans les provinces de l'Est et de l'Ouest et de la colonie du Cap, dans la République d'Orange, dans la province du West-Griqualand, appartenant au Cap, dans le Transwaal, le Natal et en plus petit nombre dans les trois royaumes indépendants du Bechuana méridional.

L'Autruche sauvage se trouve encore en nombre très réduit dans les pays Matébélés, Bamangwatos de l'Ouest et de l'Est, dans le territoire du Mashona, dans diverses parties du Bakwena, Banquaketse, Barolong et Batlapine, dans l'Ouest du pays des Damaras et Namaquois. Quelques-unes encore se trouveront dans le Nord et dans l'Ouest du Transwaal. L'énumération des pays ci-dessus forme les parcs réservés (*c'est-à-dire territoire de chasse interdit aux blancs*) des Noirs Hottentots, Bechuanas, Korannas, Griquas et des Zoulous Matébélés qui depuis 1878 reconnaissent les avantages de la domestication et la pratiquent. Bien que ces contrées souffrent d'une pauvreté d'eau sensible, elles offrent néanmoins de grands avantages pour l'élevage des Autruches; leur terre, riche en calcaire et en lacs salés, est couverte de broussailles basses et d'immenses prairies, de plus la population est relativement peu nombreuse et dispose de terres d'une grande étendue.

La flore agricole de la région pastorale de la colonie du Cap de Bonne-Espérance est caractérisée par une grande abondance de formes frutescentes (broussailles); plusieurs espèces constituent, pour ainsi dire, le gros de la nourriture des innombrables troupeaux de Moutons de la colonie. D'après M. Mac Owan, directeur du Jardin Botanique de Cape-Town, *les meilleures, les plus dignes d'être protégées et propagées*, sont (2).

(1) Des auteurs anglais (Silver's Handbook to South-Africa, London 1887) admettent que ce promoteur de ce genre d'élevage dans la colonie du Cap, M. Kinnear, s'était inspiré des publications de la Société nationale d'Acclimatation de France et des succès obtenus vers 1865 par M. Hardy au Jardin d'Essai d'Alger.

(2) *Plants that furnish Stock food at the Cape*, troisième réimpression, complétée d'un rapport, présenté en 1877 à une « Commission gouvernementale pour l'étude des causes de la décadence des pâturages et des maladies du bétail ». Extrait du South African Agricultural Almanach, de 1887.

1. Pentzia virgata. Less.
2. Adenachœna parvifolia. D. C.
3. Diplopappus filifolius. D. C.

Le Cactus (*opuntia*) à cochenille, variété presque ou même tout à fait énorme (ce qui lui a valu dans les quelques exploitations de Boërs où elle a été introduite le nom de « *Kaalblad* » semble à M. Mac-Owan mériter la plus grande attention, comme ressource fourragère en temps de sécheresse pour toutes les régions « Karroïdes » de la colonie.

« Je suis convaincu », conclut M. Mac Owan, « que c'est avec le *Pentzia* qu'on reconstituera le mieux nos steppes menacées. Les gens du peuple qui l'appellent « le *bon* Karroo » savent bien ce qu'ils disent lorsqu'ils appliquent à la plante cette épithète... » — « J'ai, d'ailleurs, fait ce que j'ai pu, pour la répandre dans les autres. J'en ai distribué des graines à profusion dans les quatre principales divisions de l'Australie ; et cette année encore (1887) j'en ai envoyé en Algérie, en Sicile et à Kew pour être réparties plus loin. »

Le *Portulacaria afra*, Jacq. (Spek-boom), est une superbe espèce qui vient sur les coteaux pareils à ceux que caractérise le *Diplopappus*, mais plus ensoleillés, mieux partagés au point de vue de la richesse du sol, et plus doux, comme pente ; aussi, dans ces prairies (*veldts*) spéciales à relief ondulé, à sol rouge, *souvent quelque peu saumâtre*, qui sont particulières à la région du Karroo, où se pratique l'élevage des Autruches. L'élevage du mouton se pratique en Australie sur une grande échelle, on a voulu y ajouter l'élevage des Autruches comme au Cap, en raison d'une grande affinité de climat et de productions végétales. Si la Karroo Country n'y existe pas semblable à celle de l'Afrique australe, se trouvent par contre, dans ce continent, de vastes étendues où les *salt-bushes* constituent le gros de la végétation et où l'élevage du bétail et des chevaux est basé principalement sur eux. « La famille des Salsolacées présente en Australie une multitude de formes endémiques du plus haut intérêt botanique et comprend un nombre considérable de végétaux utiles, d'une importance de *premier ordre* dans l'économie du pays » (*Iconography of Australian salsolaceus plants*, par le baron *von Mueller*, paraissant depuis 1889 par décades de dix planches avec dénomination de figures sans texte) (1).

Nous n'avons pas en Algérie, ni dans le Sahara, ni sur les Hauts Plateaux, l'équivalent de terrains avec des ressources aussi variées, aussi favorables, mais l'industrie humaine surmontera ces difficultés locales en y créant et en développant les ressources nécessaires à l'Autruche.

Il me paraît intéressant de mentionner qu'on ne trouve pas d'autruches ni de girafes dans le Midi de l'Afrique centrale, dans le pays Marutsé, soit dans le Nord du cours central du Zambèze et dans l'Est de son cours supérieur, et qu'on ne les retrouve que vers les grands lacs dans leurs parties septentrionales. Les troupes d'Autruches les plus nombreuses se trouvent dans le Kalahari méridional, centre du pays Bechuana : on les rencontre en petites troupes et pendant une partie de l'année, en couples ou par familles de 20 à 30 individus du même nid, dans les grandes clairières des forêts de la partie septentrionale de l'Afrique du Sud. L'oiseau solitaire, généralement, est un oiseau égaré ou ayant perdu ses compagnons après avoir été pourchassé par des hommes ou des fauves, des lions et des léopards, beaucoup moins dangereux pour lui que l'homme.

Le grand fléau des Autruches domestiques de l'Afrique australe se trouve dans la famille des entozoaires, heureusement inconnue en Algérie. Bon an, mal an, de 5 à 25 0/0 des oiseaux meurent de parasites musculaires et de vers intestinaux, dont ceux de petite dimension par milliers, d'autres de la longueur d'un mètre, dévorent la musculature de l'oiseau et atteignent le cœur. On a trouvé aussi des entozoaires dans les œufs avant le durcissement de la membrane séreuse qui tapisse l'intérieur de la coquille (Hobub, *Beitræge zur Ornithologie Sud-Africa's*. Wien, 1882).

*
* *

La colonie du Cap de Bonne-Espérance, dans ses limites actuelles, est un pays plus vaste que la France continentale, dont la superficie embrasse, comme on sait, 518.830 kilomètres carrés. Elle couvre, en effet, une surface de 217.894 milles carrés, ou plus, de 560.000 kilomètres carrés (un mille carré égale 3.097.600 yards carrés ou 2.589.894 mètres carrés).

Dans ce total emprunté aux plus récentes publications officielles, on a fait entrer deux petites possessions extérieures de la colonie : le district de Walfish-Bay (1.113 kilomètres carrés), enclavé dans le protectorat allemand de Damaraland, et le port de Saint-John avec son rayon (41 kilomètres carrés), sur la côte de Pondoland, pays cafre encore indépendant qui se trouve situé entre le territoire du Cap et celui de la Natalie.

La population est actuellement évaluée à 1.428.729 individus. Ce chiffre est purement estimatif, pour les districts d'annexion récente, et basé, pour les autres, sur ceux du recensement de 1875, qu'on a majoré de 23,7 0/0, augmentation constatée durant la période décennale de 1865 à 1875. La colonie du Cap est donc bien moins peuplée que l'Algérie avec 3.800.000 habitants, malgré ses ressources extraordinaires fournies par le rendement des mines de diamant, de l'élevage des autruches, des chèvres angoras et des moutons, du bétail, etc., etc. (1).

Il est vrai que l'élément arabe en Algérie est plutôt un obstacle à l'extension de la population européenne, alors que les populations noires de l'Afrique australe forment un élément considérable, très appréciable dans l'exploitation raisonnée du pays ; presque toutes ces populations assujetties aux Européens sont chrétiennes, quelques peuplades indépendantes ont également accepté les croyances chrétiennes. J'ai pu contrôler *de visu et auditu* l'exactitude des renseignements généraux sur ces pays pendant une exhibition de Hottentots, au Jardin d'Acclimatation de Paris ; la langue allemande me per-

(1) *Voir* : Les Pâturages du cap de Bonne Espérance, par M. Jean Vilbouchevitch (*Revue des Sciences naturelles appliquées*, 20 septembre 1893).

(1) L'importance de la production des laines du Cap est connue, celle des poils de chèvres angoras peut être moins ; le poil mohair fourni par les Anglais du Cap en 1888, dans les ventes publiques de Bradford (Angleterre), a atteint la somme d'environ quatorze millions de francs, pour environ onze millions de livres anglaises de 460 grammes la livre ! (*Comptes rendus*, S. G. P., 20 *juin* 1890.)

L'élevage des chèvres angoras aurait pu réussir très certainement en divers emplacements des Hauts-Plateaux algériens, dont le climat se rapproche de celui de l'Anatolie (Asie Mineure), leur pays d'origine, bien plus que le climat du Cap de Bonne-Espérance.

mettait de converser facilement avec les Hottentots parlant le hollandais, qui, comme l'on sait, est une langue germanique. L'intelligence et la variété des connaissances de ces nègres, « *quantité négligeable* », pour un certain public, m'ont profondément étonné ; la comparaison n'a pas été à l'avantage de nos Arabes algériens.

FOREST.

(*A suivre.*)

PHOTOGRAPHIE

LES AGRANDISSEMENTS D'AMATEURS.

On sait que l'agrandissement d'une épreuve est une des opérations les plus délicates de la photographie. Elle peut s'obtenir directement à la chambre noire comme s'il s'agissait de tirer une vue ou un portrait, en ayant soin, toutefois, de rapprocher plus ou moins l'objectif de l'épreuve et d'augmenter par conséquent l'éloignement de l'objectif à la plaque sensible dans un certain rapport. Toutes les chambres noires ne se prêtent pas à ce travail, et l'on est presque toujours obligé d'avoir recours à une chambre à soufflet, sans parler de mille autres détails spéciaux dont le praticien doit tenir compte pour réussir le mieux possible l'opération dont il s'agit.

Voici, — spécialement pour les *amateurs*, — ce qu'un amateur même a combiné pour posséder à peu de frais un appareil donnant des résultats aussi bons que ceux que l'on obtient avec les chambres achetées a grands frais chez les fabricants ; il décrit son procédé de la manière suivante dans une lettre adressée à la *Photo-Revue* :

« Je commence par boucher tout un côté de la fenêtre éclairant la pièce où j'opère par un cadre léger en bois blanc sur lequel j'ai tendu une toile recouverte de papier noir. Les deux carreaux supérieurs de l'autre battant sont obturés de la même façon, la troisième ouverture restant seule à découvert.

A la place du verre, qu'on enlève, on ajuste bien exactement un panneau de bois dont les bords sont garnis de feutre ou de drap pour faire un joint hermétique, et qui est maintenu par des tourniquets permettant de l'enlever à volonté. Il est percé d'une ouverture dont la feuillure mesure 13 × 18, et peut recevoir un cliché 13 × 18, ou un intermédiaire 9 × 12 et au-dessous.

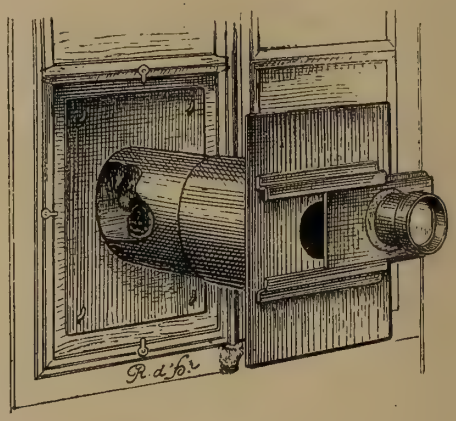
D'autre part, j'ai fait faire deux gros cylindres, ou manchons en zinc, qui rentrent l'un dans l'autre à frottement doux ; ils mesurent chacun 20 centimètres de diamètre, et 18 à 20 de long. Leur assemblage forme une sorte de gros tube d'objectif à coulisse, dont l'intérieur est noir pour éviter les reflets.

Le premier manchon est soudé par son bout libre au bord d'une ouverture ronde de même dimension, percée dans une feuille de zinc qu'on accroche au panneau de bois, par-dessus le cliché mis en place, au moyen de quatre pointes recourbées.

Le second manchon est soudé lui-même à une autre plaque de zinc ayant au centre une ouverture d'un diamètre un peu plus grand que celui de l'objectif dont on se sert habituellement ; cette deuxième plaque est destinée à recevoir, dans des coulisses semblables à celles de la chambre noire, faites de deux bandes de zinc recourbées, la planchette portant l'objectif.

Tout étant ainsi disposé, et mettant par précaution un verre dépoli derrière le cliché pour égaliser l'action de la lumière, je bouche toutes les fissures qui pourraient exister, et je fais la mise au point sur un écran blanc placé en face de l'objectif, en donnant plus ou moins de tirage au manchon de zinc, selon que je veux faire un agrandissement de moyenne ou de grande dimension.

L'écran doit être manœuvré en sens inverse, et d'autant plus éloigné de l'objectif que l'amplification doit être plus grande, en raison du rapprochement de l'objectif au cliché.



D'un autre côté, plus l'agrandissement est considérable, plus grandes doivent être les dimensions des cuvettes. Or voici un moyen de se passer de ces accessoires dispendieux, donné par la *Photo-Gazette*, pour opérer les développements, fixages, lavages, etc., même pour des épreuves mesurant 1 mètre de hauteur sur 90 de largeur :

Pour agrandir un cliché 9 × 12, je me sers d'une lanterne à projection éclairée par une lampe au pétrole et munie d'un condenseur de 18 centimètres de diamètre. J'emploie un diaphragme moyen, et je maintiens la pose pendant 10 minutes environ si le cliché est exempt de voile.

Le temps de pose ainsi prolongé permet d'obtenir un développement très lent et rend très facile le moment où l'on désire arrêter l'impression de l'image.

Pour développer, je fixe la feuille impressionnée, par le côté gélatiné, contre une planche à dessin, ou même, à défaut de celle-ci, contre une porte.

Avec un large blaireau imbibé d'eau, je mouille la feuille sur le côté opposé à la gélatine ; la feuille ainsi humectée est retournée, et la même opération est faite du côté de la gélatine ; de cette façon, la feuille reste adhérente et très uniformément tendue sur la planche.

Je place dans une petite cuvette un bain révélateur quelconque, en quantité et avec le dosage voulu pour développer un instantané 9 × 12 ; j'ajoute à cette quantité de révélateur 2/3 d'eau environ. Je trempe le blaireau dans ce bain, et je badigeonne rapidement la feuille dans tous les sens ; puis je continue ainsi plus lentement, jusqu'à ce que l'image soit bien développée.

Ordinairement le développement commence après 20 à 30 secondes, et il se fait avec une lenteur remarquable. Pour l'arrêter, je trempe le blaireau dans une certaine quantité d'eau acidulée avec l'acide tartrique (ou acétique), même simplement avec du vinaigre, en opérant de la même manière que pour le développement.

Pour le fixage, je procède également avec un autre

blaireau que je trempe dans une solution saturée d'hyposulfite de soude.

Quant au lavage, qui doit enlever toute trace d'hyposulfite, comme il ne s'agit que d'avoir de l'eau en quantité, on peut se servir d'un récipient quelconque, selon les dimensions de l'épreuve, ou bien placer celle-ci sur une planche et faire passer dessus un courant d'eau, au moyen d'un robinet muni d'une petite pomme d'arrosoir.

E. Santini de Riols.

DESCRIPTIONS DE TROIS COLÉOPTÈRES HÉTÉROMERES NOUVEAUX

Steropes caspius Ster. var. **Obscurans**. Un peu cylindrique. Tête noire; prothorax et pattes d'un rougeâtre testacé, ces dernières plus claires ; antennes et palpes rousses ; élytres à coloration foncière noirâtre, très pubescents de gris jaunâtre. Antennes surtout chez ♂ à trois derniers articles très allongés.

Long 6.6 1/2 millimètres. Turkestan-Margelan.

Diffère de *caspius* par la forme plus cylindrique, la coloration plus foncée des élytres ; les antennes paraissent aussi avoir leurs derniers articles plus allongés, un peu moins élargis.

Formicomus canaliculatus Laf. var. **Sulcifer**. Modérément allongé. Noir verdâtre brillant avec la base des antennes et des cuisses jaunâtres ; extrémité des tibias un peu roussâtre. Tête modérément longue, bien arrondie en arrière à ponctuation forte, écartée. Antennes assez grêles atteignant la base du prothorax, celui-ci assez long, bien dilaté, arrondi en avant, à ponctuation forte, écartée, marqué d'un profond sillon longitudinal. Elytres en ovale court avec les épaules anguleuses, l'extrémité obliquement arrondie, à ponctuation assez forte, écartée ; quelques poils dressés grisâtres en dessus. Pattes relativement courtes avec les cuisses renflées.

♀ Long 3 1/2 millimètres. Rikatla-Pelagoa Bay.

Je dois *V. sulcifer* à la générosité de M. A. Fauvel.

A cause de son sillon longitudinal et sa coloration semblable je signale cette race seulement comme variété, bien que la base du prothorax foncée et la forme moins élancée l'éloignent de *canaliculatus*.

Proboscа Letourneuxi, n. sp. D'un noir bleuâtre à peine brillant, assez densément revêtu d'une pubescence grisâtre plus serrée sous le dessous du corps. Pattes et antennes testacées, ces dernières à articles quelquefois obscurcis ; yeux un peu échancrés noirs. Prothorax à ponctuation très forte, rapprochée, marqué d'une dépression sur les côtés, plus diminué en arrière chez ♂. Elytres légèrement convexes sans lignes (rarement avec deux à peine marquées) longitudinales saillantes, peu diminués à l'extrémité. Dessous du corps foncé pubescent. ♂ à forme un peu plus étroite. Forme de *Proboscа viridana* Sch. seulement moins acuminé en arrière avec une autre coloration.

Long 7-9 millimètres. Ramlé. Egypte (Letourneux).

A cataloguer entre *Pr. viridana* Sch. et *unicolor* Kust.

M. Pic.

PRÉSERVATION DES PLANTES EN HERBIER

M. Rouy, notre distingué collaborateur, l'un des auteurs de la *Flore de France*, fait usage, pour la préservation de son remarquable herbier, d'un procédé dont l'efficacité est absolument remarquable. Nous sommes heureux de pouvoir faire connaître ci-après ce procédé dans tous ses détails.

La solution à employer se prépare en versant dans un bocal (d'une contenance d'environ 6 litres) 5 litres d'alcool ordinaire à brûler, tel qu'on le trouve dans le commerce, puis 200 grammes de bichlorure de mercure (sublimé corrosif), soit 40 grammes par litre d'alcool, et en agitant jusqu'à dissolution complète. Ensuite on fait fondre à part, dans 375 grammes d'eau chaude, 100 grammes de chlorhydrate d'ammoniaque pulvérisé (sel ammoniac du commerce), et l'on verse le tout dans le bocal contenant déjà la solution alcoolique de sublimé, puis on agite et on laisse reposer la liqueur pendant une heure ou plus. Avec 5 litres de cette solution on peut empoisonner 500 à 600 plantes bien représentées.

Pour s'en servir, on en verse jusqu'à mi-bord dans une cuvette rectangulaire en porcelaine, dont le fond a 45 centimètres environ de longueur sur 31 ou 32 de large, avec un bord haut de 5 à 8, et que l'on pose sur une grande table ou sur un établi. A gauche de la cuvette, on met le paquet de plantes à empoisonner en laissant à côté de ce paquet une place pour les feuilles de papier dont on va retirer les échantillons. A droite de la cuvette, on réserve aussi une place pour le paquet que l'on va former avec des plantes qui auront été pessées dans la solution. On tient encore à sa portée des feuilles de papier bulle fort et enfin du papier à sécher (buvard gris ou rouge, paille, etc.) Ces préparatifs terminés, on prend la première plante à empoisonner, on la plonge dans la solution avec une pince *en bois*, et on l'y laisse de 30 à 40 secondes selon sa consistance, puis on la dépose sur un premier coussin formé d'une dizaine de feuilles de papier buvard sur lesquelles on a ajouté une feuille de papier bulle (1). Sur cette première plante on pose une deuxième feuille de papier bulle, puis successivement une seconde plante empoisonnée, une troisième feuille de papier bulle, une troisième plante, une quatrième feuille de papier bulle et sur celle-ci un deuxième coussin de papier buvard ; on recommence ensuite la série précédente en superposant de nouveau quatre feuilles de papier bulle dans lesquelles on intercale trois plantes empoisonnées, puis un coussin buvard sur le tout, et ainsi de suite jusqu'à épuisement des plantes à empoisonner ou que le paquet ainsi formé ait atteint 15 à 20 centimètres de hauteur ; on le recouvre alors d'un dernier coussin de papier buvard et on serre le tout modérément entre trois courroies, afin que les plantes soient suffisamment pressées mais non froissées ou brisées, et on laisse le paquet sans y toucher *pendant une huitaine de jours au moins*. Les étiquettes ont été retirées pendant l'opération et empilées au fur et à mesure les unes sur les autres ; sans cette précaution, nombre d'entre elles, notamment celles faites avec de l'encre d'aniline ou au polycopie, se décoloreraient ou deviendraient à peine lisibles.

Au bout de huit jours on défait le paquet, et l'on replace les étiquettes avec les échantillons correspondants ; la première a été la dernière retirée, de même que la première plante du paquet était la dernière empoisonnée, on les remet ensemble, de même pour les suivantes, et finalement le paquet primitif se trouve reconstitué dans le même ordre qu'avant l'empoisonnement.

Ce procédé d'empoisonnement ne donne lieu à aucune efflorescence, fait pénétrer suffisamment le poison dans le tissu des plantes pour en assurer la conservation et n'altère que peu ou point la couleur des fleurs. Nous avons vu des Campanules (*Campanula saxatilis*, *C.*

(1) Le même papier bulle sert indéfiniment et doit être mis de côté pour de nouveaux empoisonnements.

lingulata, *C. speciosa*, *C. stellaris*, *C. strigosa*, etc.) dont les fleurs avait conservé leur couleur bleue si délicate après la dessiccation et qui la présentaient encore plusieurs années après l'empoisonnement.

RECHERCHE ET PRÉPARATION DES MAMMIFÈRES

Un modeste naturaliste peut difficilement réunir une collection de grands Mammifères; les Musées publics possèdent seuls ces collections qui exigent un vaste local; mais, en France, le zoologiste peut former une réunion très intéressante des Mammifères qui vivent sur notre sol, et les renseignements que nous donnons ici sur la recherche de ces animaux s'appliquent uniquement aux espèces indigènes; il sera question des grands Mammifères dans un chapitre spécial consacré aux recherches des objets d'histoire naturelle à l'étranger.

Recherche des Mammifères. — La chasse au fusil et la chasse aux pièges sont les seuls moyens de se procurer ces animaux. Nous ne décrirons pas ici les nombreux pièges en usage, on trouvera ces renseignements dans le *Manuel du destructeur d'animaux nuisibles* (1).

« Les personnes qui habitent la campagne, dit M. le Dr Trouessart (2), ont en général toutes facilités pour se procurer les petits quadrupèdes qui vivent dans leur voisinage. On emploie avec succès les pièges à ressort que l'on trouve chez tous les quincailliers (3), que l'on amorce d'un appât approprié au goût de chaque espèce, et dont la force et la grandeur doivent être graduées sur celle de l'animal que l'on veut prendre. La plupart de ces petits Mammifères étant nocturnes, il faut tendre les pièges le soir et les visiter de bon matin. Un excellent moyen consiste à enterrer, au niveau du sol, dans les lieux fréquentés par ces diverses espèces, de grands vases de terre vernissés à l'intérieur, à parois verticales et assez profonds pour que les animaux qui y tombent ne puissent plus en sortir. Des tuyaux en fer-blanc, du diamètre de ceux qui servent aux conduits de gouttière, de 50 centimètres de long et garnis d'un fond, peuvent remplir le même but. On peut encore creuser au moyen d'une tarière des trous en terre ayant les mêmes dimensions; il faut visiter ces trous assez souvent pour ne pas donner aux petits rongeurs le temps de faire, en creusant, des galeries latérales.

Si l'on connaît, dans les environs, un *taupier* intelligent, on pourra se procurer par son entremise des sujets en bon état et souvent en grande quantité : les *Campagnols*, en effet, les *Musaraignes* et d'autres petits Mammifères se prennent dans les pièges tendus pour la Taupe. Quant à ceux que des enfants ou des paysans peuvent vous procurer, il ne faut guère compter sur eux : écrasés à coups de bêche ou de sabots, ils feront triste figure dans la collection. Le mieux est de tendre soi-même des pièges et de les visiter régulièrement afin d'avoir des sujets aussi frais que possible.

Quant aux *Chauves-souris*, il est très difficile de les prendre au filet, ou même de les abattre à coups de fusil, en raison des crochets continuels qu'elles font en volant. On dit qu'on les attire au moyen d'une lanterne allumée ou d'un drapeau blanc qu'on agite et autour duquel elles viennent voleter; c'est ce que nous avons pu vérifier. On se les procure plus facilement en visitant, pendant le jour, les arbres creux, les greniers, les clochers et les trous des vieux édifices, mais surtout, pendant l'hiver, en allant les surprendre, à la lueur des torches ou des bougies, dans les cavernes, les caves, les carrières et autres souterrains à température constante, où on les trouve engourdies et souvent rassemblées en quantités considérables, lorsque la neige couvre la terre. Il est cependant des espèces qui ne se rencontrent jamais dans les souterrains et qui passent probablement l'hiver dans des trous d'arbres, étant apparemment moins frileuses que celles dont nous venons de parler. »

Les grands Mammifères qui vivent en France, tels que l'*Ours*, le *Blaireau*, le *Putois*, la *Loutre*, le *Loup*, le *Renard*, le *Chat sauvage*, ne peuvent être chassés qu'avec le fusil, et encore le plus souvent, au moyen de battues qui nécessitent la présence de plusieurs chasseurs; on peut aussi les tuer à l'affût lorsqu'on s'est bien assuré du gîte qu'ils ont choisi.

Préparation des Mammifères. — La méthode ne différant qu'exceptionnellement des petits aux grands Mammifères, nous indiquons comment on doit procéder pour un animal de la grosseur d'un Chat domestique; nous signalons ensuite les difficultés accidentelles.

Quel que soit l'animal à dépouiller, on ne doit entreprendre ce travail qu'autant que le sujet est complètement refroidi, sinon les liquides se répandant à l'extérieur produiraient des taches souvent ineffaçables.

On s'entoure de tous les instruments de taxidermie que nous avons indiqués pour la préparation des Oiseaux; on place devant soi, sur le dos, le corps de l'animal, on fait jouer les articulations et on tiraille la peau en tous sens afin de faire cesser la rigidité cadavérique; ensuite, au moyen d'un scalpel, on incise la peau depuis la fourchette du sternum jusqu'au bas-ventre, en ayant soin de ne pas attaquer avec la pointe de l'instrument les muscles abdominaux et faciliter ainsi une issue aux intestins. Ensuite, avec le manche du scalpel que l'on fait glisser en biais sous la peau, on la détache peu à peu vers le dos et on en dégage les parois abdominales. Quand on s'est assuré que l'on peut introduire la main entre la peau et la région lombaire, on achève de dégager le haut des cuisses et on sépare ces dernières du tronc par une section entre la tête du fémur et le bassin; on détache avec soin les parties génitales et l'anus et l'on poursuit le dépouillement jusqu'à la naissance de la queue; parvenu à cette dernière, on fait saillir quelques vertèbres du fourreau et on les détache du corps par une section pratiquée près du sacrum.

L'animal étant ainsi sommairement dépouillé dans ses parties inférieures, on le saisit par les reins, et, rabattant la peau sur la tête, on continue l'opération vers les parties supérieures du corps, en évitant soigneusement de distendre la peau. Lorsqu'on est arrivé aux côtes, on les découvre et on parvient ainsi aux membres antérieurs que l'on sépare de l'omoplate à leur jonction avec l'humérus, puis on dépouille le cou, et, lorsqu'on rencontre

(1) *Manuel du destructeur d'animaux nuisibles*. 1 vol. in-12, maison Deyrolle, éditeur.

(2) *Histoire naturelle de la France : Mammifères*, par le Dr Trouessart. 1 vol. maison E. Deyrolle, éditeur.

(3) La maison Moriceau frères, quai du Louvre, à Paris, possède un grand assortiment de ces pièges.

le crâne, on le sépare de la colonne vertébrale par une section entre la première vertèbre et l'occiput.

La masse du corps étant alors entièrement détachée de toute adhérence, on poursuit l'opération en renversant la peau sur la tête et en la tirant vers le museau, on arrive aux oreilles que l'on coupe le plus près possible du crâne; parvenu à la région oculaire, on tire sur la membrane qui rattache les paupières au crâne, on la sépare à petits coups de scalpel en prenant soin de ne pas trouer la peau, et l'on pousse jusqu'aux fosses nasales et aux lèvres que l'on dédouble en évitant de percer le derme. On arrache les yeux en les prenant à leur base avec une pince à dissection dont on facilite l'introduction par quelques coups de pointe de scalpel. Avec la scie à main, on enlève la partie postérieure du crâne, afin d'agrandir le trou de la moelle épinière, on extrait la cervelle autant par cette ouverture naturelle, agrandie artificiellement, que par les orbites des yeux troués à cet effet; on enfonce la voûte palatine d'un coup de marteau; on gratte et on arrache avec le plus grand soin tous les téguments, toutes les parties charnues qui recouvrent les os de la tête, surtout les muscles pariétaux, les temporaux et le frontal. On extirpe la langue, on nettoie les os maxillaires, mais il faut conserver les ligaments articulaires de l'os maxillaire inférieur retenant cette partie de la mâchoire. Le crâne étant complètement nettoyé, on le rentre dans la peau en faisant reprendre sa position à la mâchoire inférieure.

Puis on passe aux membres antérieurs que l'on traite tour à tour de la manière suivante : on refoule la peau de haut en bas en s'aidant du scalpel, on la détache par petites portions et on pousse le dépouillement jusqu'à la plante des pieds; on fend cette dernière, ainsi que le dessous des doigts, et l'on extrait autant de chair que l'on peut en atteindre; on gratte les os, on les nettoie de toutes leurs parties molles, mais en respectant les ligaments qui réunissent les articulations; on replace dans la peau les os dénudés et l'on passe aux membres postérieurs que l'on traite comme nous venons de l'indiquer pour les antérieurs, mais en respectant le *tendon d'Achille*, essentiel à conserver pour le montage de l'animal.

Arrivant enfin à la queue, on tire les vertèbres caudales d'une main, le fourreau de l'autre, on détache successivement la peau de toutes les apophyses en coupant avec le tranchant du scalpel tous les ligaments qui ne céderaient pas d'eux-mêmes à l'action de la main, et, dans le cas où la partie osseuse vient à se rompre et qu'on ne peut la ressaisir, on fend la queue au-dessous, depuis l'endroit où l'accident s'est produit jusqu'à l'extrémité des vertèbres, de façon à extraire les os et les chairs.

Lorsque la peau est complètement détachée, le crâne et les membres bien dénudés, il est indispensable de dégraisser les tissus avant de les soumettre à l'action du bain. Lorsqu'un sujet présente des loupes graisseuses sur une étendue plus ou moins grande de la face interne de la peau, on glisse entre celle-ci et le tissu adipeux la lame d'un couteau de bois au moyen de laquelle on soulève et on fait tendre l'épiderme; puis, avec un scalpel à tranchant arrondi, on racle et on enlève le tissu graisseux. Dès que les glandes adipeuses sont entamées par le scalpel, il faut jeter du plâtre autant à leur surface que sur le reste de la peau, afin d'absorber la graisse liquéfiée qui, sans cette précaution, se répandrait à l'extérieur et gâterait le pelage de l'animal; on doit renouveler le plâtre jusqu'à complète dessiccation de la peau. Pour les animaux d'une taille assez grande, on emploie des grattoirs de différents modèles à l'aide desquels on gratte la peau que l'on saupoudre de cendres chaudes, de sable ou de sciure de bois. Si, pendant cette opération, quelque déchirure se produisait dans la peau, il faudrait en rapprocher les bords en les cousant à points serrés.

Scie à os.

Outils divers pour le grattage des peaux.

Albert Granger.

(*A suivre.*)

DE L'ÉLEVAGE DES HYMÉNOPTÈRES

Le département de la Vaucluse est devenu un centre actif pour l'étude des Hyménoptères. M. Fabre, l'entomologiste si connu, qui habite Sérignan, une petite ville de ce département, a eu quelques imitateurs à Avignon même, M. Nicolas et M. Chobaut; ces trois savants s'adonnent à l'élevage des insectes et en étudient les mœurs.

La découverte du procédé à employer pour arriver à ce résultat est due à M. Fabre. Il met des tiges de roseaux creux de différents diamètres aux endroits que fréquentent les Hyménoptères et ceux-ci y effectuent leur ponte. On peut alors transporter ces roseaux dans un appartement, les insectes s'y développeront et conti-

nueront à les fréquenter une fois arrivés à l'état d'insectes parfaits. On possédera ainsi un laboratoire incomparable où on pourra facilement étudier la vie et les mœurs des insectes.

M. Nicolas a perfectionné la méthode ; il a élevé ainsi un grand nombre d'espèces. Il est même parvenu à obtenir des pontes dans des tubes de verre. Il a été alors facile de voir le choix et l'arrangement des cellules, la ponte de l'œuf, sa position particulière, son éclosion. On a pu observer les phases larvaires, la nymphe et la transformation en insecte parfait. Enfin, on découvrit une foule de parasites, toute une série de Coléoptères, regardés auparavant comme extrêmement rares, et qui vivaient à leurs dépens. Et on n'est encore qu'au début!

Un des derniers et des plus intéressants travaux sur ce sujet est celui de M. Nicolas, publié au dernier congrès international de Zoologie. Il y a rapporté les mœurs des osmia.

Les osmies, comme les Pigeons voyageurs et probablement une foule d'autres animaux, ont la faculté de retrouver leur logis sans qu'il leur soit nécessaire de connaître la route ou de prendre des points de repère. Emportant ces osmies au loin, à deux et quatre kilomètres, enfermées dans une boîte, elles reviennent au logis lorsqu'on les met en liberté.

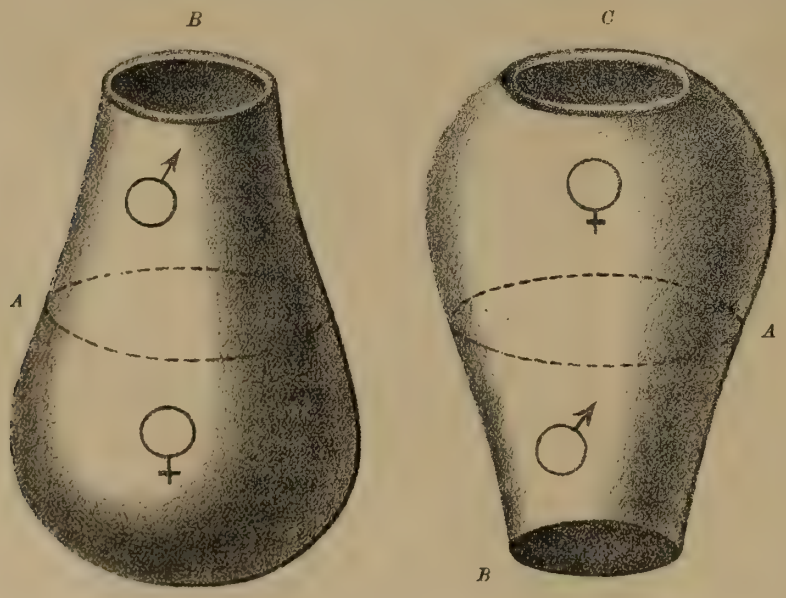
L'étude des osmies apporte une donnée intéressante au problème de la formation des sexes. Les œufs pondus en série dans un tube par une osmia sont séparés les uns des autres par une cloison, et chacun enfermé dans une loge. Le plus près de l'ouverture, celui qui s'échappera le premier donnera naissance à un mâle, les autres à des femelles. La ponte débute donc toujours par des femelles et se termine par un mâle. Les cellules qui contiennent des femelles sont toujours plus spacieuses pour faciliter leur développement, car elles sont plus grosses que les mâles. La pondeuse y accumule plus de provisions ; elle a donc conscience du sexe qu'aura l'insecte sorti de l'œuf.

Mais est-ce la nourriture seule qui influe sur le sexe ? On a soutenu cette théorie pour les abeilles. Il aurait suffi, dans une ruche, que les ouvrières donnent la pâtée royale à une des leurs et agrandissent sa cellule pour en faire une reine. Si le fait est possible, les expériences de M. Nicolas prouvent en tous cas qu'on ne peut transformer un œuf mâle en un femelle. Il a, en effet, changé les œufs de position, mis un œuf de mâle dans une cellule de femelle, et *vice versa*. Rien n'a été changé, seulement la femelle, mal nourrie, était chétive, malingre, tandis que le mâle, largement approvisionné, contre son habitude, était superbe.

De plus, suivant la nécessité, c'est-à-dire la longueur du tube, la mère pond à volonté une suite d'œufs mâles ou femelles. Si on offre un roseau court ou bien des roseaux de longueur différente, les mères pondront le nombre d'œufs nécessaires pour remplir le tube et termineront toujours par un mâle, quel que soit le nombre d'œufs femelles pondus. Il est donc évident que, par un mécanisme spécial, mais ignoré, la mère donne, au moment voulu, le sexe à l'œuf qu'elle va pondre.

Parfois, les osmia se servent, pour pondre, de nids d'anthophores abandonnés : ce sont des ampoules en forme de poire avec goulot étroit de sortie. La capacité de ces ampoules est trop petite pour contenir deux œufs femelles dans sa largeur et trop grande pour recevoir deux œufs mâles. Dans la partie large et ventrue, l'osmia pond d'abord un œuf femelle, et dans la partie rétrécie un œuf mâle. Si on renverse le nid d'anthophores, qu'on perce l'ampoule dans sa partie la plus large et qu'on obture le goulot, la mère commencera par pondre un œuf mâle dans le goulot, puis un femelle dans la partie large.

M. Nicolas n'a pas borné là son étude. Il a noté l'époque d'apparition de chaque espèce. L'*Osmia cornuta* se montrerait toujours en mi-février, et les osmies en général sont presque toutes du printemps, tandis que les Dasypodes marquent l'automne.



Disposition des loges d'Anthophores occupées par les Osmies. Fig. 1 (à gauche) position naturelle, goulot en haut et partie renflée en bas ; *A*, cloison intérieure ; *B*, ouverture du goulot. Fig. 2 (à droite) position renversée, goulot en bas et partie renflée en haut ; *C*, ouverture pratiquée dans la calotte ; *A*, cloison intérieure ; *B*, ouverture obturée.

Le *Melothontha fullo* est du 21 juin ; à quelques jours près, c'est le solstice d'été. Ne pourrait-on arriver, par la connaissance de ces dates, à déterminer le nombre d'années qu'ont employé à se former certains dépôts géologiques ? Supposez, en effet, que les couches possédant des empreintes d'osmies, et d'autres, qui en seraient dépourvues, soient régulièrement juxtaposées. On sait qu'en hiver, les couches disposées ne peuvent contenir aucun de ces êtres. Deux couches marqueraient donc par suite une année !

Pour terminer, rapportons un exemple de lice chez une *Xylocopa violacea*. Elle avait établi sa nichée dans un roseau accroché au plafond du laboratoire de M. Nicolas. Ce dernier la vit dégarnir ses six premières cellules, en rejeter les larves, pour recommencer de l'autre côté du même roseau une ponte semblable, cette fois respectée et entourée de soins.

Dr Félix Regnault.

LES TROIS RÈGNES DU MONDE ORGANISÉ

RÉPONSE A M. ÉTIENNE RABAUD

Voici ce qui frappe particulièrement l'esprit de l'observateur, quand on étudie le mode de vie des êtres organisés. Généralement les animaux décomposent la matière vivante pour la réduire à des termes organiques plus simples en organisation. C'est ainsi que, suivant leur régime habituel, on les a divisés en herbivores et en carnivores, pour indiquer qu'ils se nourrissent de préférence d'herbes ou d'animaux. D'un autre côté les plantes semblent avoir pour but d'assimiler les matériaux tirés du monde inorganique, pour former la matière organisée.

Voilà donc deux règnes, bien tranchés sous ce rapport. Entre ces deux règnes on voit les champignons, qui appartiennent évidemment au dernier, et qui ont cependant une manière toute différente de se comporter à l'égard du monde inorganique. Leur rôle semble être de compléter la décomposition des matières organiques, déjà effectuée par les animaux, pour les transformer complètement en matériaux inorganiques primitifs. Ils servent donc d'intermédiaires aux animaux et aux végétaux.

Quand on fume le sol pour cultiver les végétaux, on apporte sur le terrain les déjections solides et liquides des animaux, qui renferment, à côté de substances minérales complètement réduites (telles que des phosphates, des chlorures, des sulfates, etc.), des substances organiques, qui ont besoin d'être ramenées à leurs éléments inorganiques primitifs, pour être absorbées par les végétaux. C'est alors qu'interviennent les champignons microscopiques. L'urée par exemple, qui se trouve dans les urines, se transforme en carbonate d'ammoniaque, sous l'influence d'un champignon, le Micrococcus ureæ. D'autres matières azotées, provenant des déjections ou des dépouilles des animaux, se transforment en azotates alcalins sous l'influence du champignon microscopique (1), qui engendre les nitrates dans le sol. Les champignons ont donc pour but d'achever la décomposition des substances organiques, qui a été déjà commencée et effectuée en grande partie par les animaux. Si l'on considère l'état parasitaire des champignons sur les animaux et sur les végétaux vivants ou morts, on se rend compte que, partout, les champignons réduisent ces êtres à leurs éléments inorganiques primitifs, qui seront repris à leur tour par les végétaux, pour reconstituer toujours une nouvelle matière organisée.

C'est à la suite de ces considérations que nous avons été amenés à proposer une classification, en trois règnes distincts, du monde organisé.

Dr Bougon.

LIVRES NOUVEAUX

Monographies des Globulaires, Essai de classification histotaxique, par le Dr Heckel (2).

Sous ce titre modeste, M. le professeur Heckel vient de faire paraître un travail magistral et de longue haleine sur la famille des *Globulariées*, qu'il examine au triple point de vue botanique, chimique et thérapeutique.

La partie botanique seule doit retenir ici notre attention, malgré la nouveauté et la valeur des deux autres. L'auteur y examine les diverses espèces établies dans les *Globulaires* : il les soumet à un contrôle minutieux; élimine celles qui ne lui paraissent pas suffisamment justifiées; montre les rapports mutuels de celles qu'il conserve, et les classe dans un ordre de filiation que l'on a tout lieu de considérer comme définitif.

Le côté nouveau de cet important travail, c'est qu'il est fondé sur l'examen anatomique des tissus, ainsi que sur les faits physiologiques, l'auteur étant persuadé, avec raison, que cette voie le mènerait à une certitude qui a fait défaut jusqu'à présent à la plupart des travaux de morphologie pure dont cette famille avait été l'objet.

Ce serait pourtant méconnaître singulièrement la portée de ce travail, si l'on s'imaginait que son but unique fût d'élucider la question des *Globulaires*, si intéressante qu'elle soit en elle-même. Il veut expérimenter une méthode nouvelle et encore controversée; il tient à montrer quels résultats sont capables de donner les études histotaxiques lorsqu'elles sont appliquées avec discernement à la classification d'une famille judicieusement choisie.

Ce n'est pas qu'il entre le moins du monde dans la pensée de M. Heckel de méconnaître les services rendus par la morphologie pure et par l'étude exclusive des formes extérieures. Il a voulu s'expliquer dès le début sur ce point et ne laisser subsister aucun malentendu.

Mais la morphologie pure s'est laissé quelquefois convaincre d'impuissance, certains esprits avisés se sont adressés à l'anatomie et à la physiologie. Peut-être celles-ci livreront-elles le secret que leur sœur aînée a trop bien gardé. Peut-être parleront-elles là où elle a refusé de donner la réponse. Tel est le but louable que se propose l'école nouvelle; c'est là le programme qu'elle s'est tracé, et on ne saurait trop applaudir à ses efforts. M. Heckel en est un des adeptes, que dis-je, un des promoteurs les plus zélés. Nous pouvons dire dès à présent que l'essai a réussi, et nous pouvons ajouter également qu'au point de vue particulier des *Globulaires*, il n'était pas inutile.

En cet état de choses, nulle famille n'était mieux désignée pour servir de champ d'expérience. La morphologie avait bien dit son dernier mot; on pouvait donc donner la parole aux méthodes nouvelles.

Dans les cas où les morphologistes n'arrivent pas à se mettre d'accord entre eux-mêmes, l'histotaxie vient trancher le différend de sa pleine autorité. Le *Globularia tenella* nous en offre un exemple probant. Il était promené de groupe en groupe, sans trouver nulle part une place tranquille. Le professeur Lange, son créateur, le mettait d'abord près du *Gl. vulgaris*, ensuite près du *Gl. Willkommii*. Nymann le reléguait loin de là dans le groupe des *cordifolia*. M. Rouy le reprend et le replace près du *Gl. vulgaris*. Où se trouve sa place légitime? où cet éternel proscrit trouvera-t-il un asile? L'histologie va nous le dire. Il a un faisceau médian libéro-ligneux suspendu; il est donc parent du *vulgaris* et doit se placer dans son voisinage immédiat.

Mais si le *Gl. tenella* a été mis à couvert de nouvelles tribulations, d'autres espèces, moins chanceuses, ont complètement disparu. Ne demandez pas ce que sont devenus *Gl. Valentina*, *Bythinica*, *macrantha*, *trichocalyx*, *thrichosantha*, *humifusa* et d'autres. Elles n'existent plus. L'examen histologique y a découvert si peu de caractères propres, une conformité si absolue avec les espèces dont on les avait détachées, qu'il ne pouvait y avoir aucune hésitation. M. Heckel les a supprimées, et elles auront de la peine à ressusciter.

« En somme, il découle de cette étude que les caractères épharmoniques ont suffi à établir et à confirmer le plus souvent les sections spécifiques basées jusqu'ici sur la morphologie. Mais elles ont permis aussi de comprendre ce groupe d'une façon plus synthétique et d'en dresser une filiation satisfaisante en se reposant sur la fixation de certains caractères épharmoniques, qui sont devenus véritablement filiatifs (héréditaires) par leur constance : tels l'état du faisceau médian de la feuille qui peut être suspendu ou immergé; la présence de glandes foliaires bicipitées, sécrétant ou non du calcaire, etc. Enfin, grâce à ces caractères épharmoniques, il a été possible de résoudre certaines espèces litigieuses. A ces divers titres, ces caractères s'imposent à l'attention des botanistes.

Centenaire de la fondation du Muséum d'Histoire naturelle, 10 juin 1793-*10 juin* 1893. *Volume commémoratif publié par*

(1) *Micrococcus nitrificans.*

(2) Grand in-8° de 178 pages avec 6 planches lithographiées et figures dans le texte. (Librairie Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris.)

les professeurs du Muséum. Paris. Imprimerie nationale, 1 vol. gr. in-4°, 1893; 571 pag.,15 pl.

1 E. T. Hamy. Les derniers jours du Jardin du Roi et la fondation du Muséum d'Histoire naturelle, pp. 1-162.
2 H. Becquerel. Notice sur Charles-François de Cisternay du Fay, physicien, intendant du Jardin Royal des plantes (1698-1739), pp. 165-185.
3 A. Milne-Edwards et M. E. Oustalet. Notice sur quelques espèces d'oiseaux actuellement éteintes qui se trouvent représentées dans les collections du Muséum d'Histoire naturelle, pp. 189-232, pl. 1-5 (Mascarinus Dubosi — Fregilupus varius — Alectrænas nitidissima — Camptolæmus labradorius — Dromaius ater).
4 Léon Vaillant. Les tortues éteintes de l'île Rodriguez d'après les pièces conservées dans les galeries du Muséum, pp. 255-288, pl. 1-3 (Testudo Vosmaeri — Testudo peltastes).
5 Em. Blanchard. La Chaire de Zoologie (Animaux articulés). pp. 201-307.
6 G. Pouchet. Sur l'ambre gris, pp. 311-323. 2 pl.
7 Alb. Gaudry. L'Eléphant de Durfort, pp. 327-347. 1 pl.
8 Ed. Bureau. Les collections de Botanique fossile du Muséum d'Histoire naturelle, pp. 351-372.
9 P.-P. Dehérain. La nitrification dans la terre arable, pp. 375-398.
10 St. Meunier. Notice historique sur la collection de météorites du Muséum d'Histoire naturelle, pp. 401-448. 2 pl.
11 A. Lacroix. Aperçu des développements de la minéralogie pendant le siècle qui vient de s'écouler et contribution des professeurs du Muséum à ce progrès, pp. 451-467.
12 Ed. Perrier. Lamarck et le transformisme actuel, pp. 471-527.
13 G. Ville. L'analyse de la terre par les plantes, pp. 531-571. 2 pl. et fig.

CHRONIQUE

Cire végétale du Japon. — L'arbre à cire du Japon, Rhus succedanea, produit des fruits brun verdâtre, de la grosseur des cerises, dont on extrait la cire végétale. C'est en octobre et novembre que l'on récolte la cire : elle se conserve pendant quelques mois dans des sacs de paille qui doivent en bonifier la qualité et lui donner une couleur plus belle. Les fruits séchés sont pulvérisés; chauffée cette poudre devient une masse pâteuse que l'on met dans des sacs de toile de lin pour l'exposer à une température plus élevée. Puis on la presse fortement pour en tirer la cire vierge. Après l'avoir blanchie au soleil, qui lui donne une jolie couleur blanche, ou la conserve dans des vases de porcelaine.

Par sa composition chimique, cette cire du palmier; elle diffère de celle des abeilles en ce qu'elle est plus molle et plus soluble dans l'alcool.

Avec la cire brute on fabrique surtout des cierges, nommés rosocos, qui servent généralement à l'éclairage des habitations.

On leur donne des formes gracieuses et il n'est pas rare d'en rencontrer qui sont décorés de peintures artistiques.

Les arbres provenant de semis donnent, vers l'âge de 7 ou 8 ans, une première récolte de 3 à 7 kilos Suivant l'âge de l'arbre, le terrain dans lequel il se trouve, et aussi les soins qu'il reçoit, cette récolte peut varier de 25 à 37 kilos, quelquefois même elle atteint le double. Vers 40 ans environ, la production diminue. Le kilo de fruit donne 17 0/0 de cire.

Concours de Botanique. — La Société de physique et d'histoire naturelle de Genève a ouvert un concours pour le prix A.-P. de Candolle. Ce prix, de 500 francs, sera décerné, en 1895, à l'auteur de la meilleure monographie inédite d'un genre ou d'une famille de plantes. Les manuscrits peuvent être écrits en français, latin, allemand, anglais ou italien, mais en caractères latins; ils seront reçus jusqu'au 15 janvier 1895.

Mammifères de Togoland. — La galerie zoologique du Musée royal d'histoire naturelle de Berlin a reçu, au commencement de mars, le premier envoi de l'explorateur Baumann, stationné à Misahoche dans le Togoland. Entre autres, il s'y trouve quelques mammifères fort intéressants, parmi lesquels on signale un curieux exemplaire de Colobus qui marque très nettement le passage de la jeunesse à l'âge adulte. Le pelage, blanc de neige chez les jeunes, devient noir à cette époque.

Il est à remarquer que, parmi les mammifères qui vivent dans les environs de Misahoche, un certain nombre présentent les caractères de ceux de la région des steppes du nord-ouest, tandis que la plupart appartiennent à la faune des forêts de l'Afrique occidentale.

Congrès international de Géologie. — Le sixième congrès international de géologie se tiendra cette année à Zurich, du 29 août au 2 septembre. Il sera divisé en trois sections : Géologie générale ; Stratigraphie et Paléontologie ; Minéralogie et Pétrographie.

Le Bureau est formé de MM. les Professeurs :

E. Renevier, de Lausanne, *Président;*
Alb. Heim, de Zurich, *Vice-Président;*
P. Golliez, de Lausanne, *Secrétaire.*

Les rapports et communications d'objets scientifiques devront être adressés à M. le Pr Heim.

De nombreuses excursions sont projetées à cette occasion. Dès avant l'ouverture, on visitera les diverses parties des monts du Jura, sous la direction de savants professeurs et géologues. Après la clôture d'autres professeurs guideront les excursionnistes à travers les Alpes.

On compte faire en outre deux voyages circulaires. Le premier du 15 au 18 août, sur un parcours de 852 kilomètres, comprendra Genève et ses environs, Lausanne, Yverdon, Sainte-Croix, Neufchâtel, Chaux-de-Fonds, Bienne, Bâle et ses environs pour se terminer à Zurich. Le second aura lieu après les sessions, du 3 au 15 septembre, et compte 913 kilomètres. Les Alpes en sont le but. Partant de Zurich on gagnera le Saint-Gothard, la région de la Jungfrau, les lacs de Thunes et de Genève, la vallée du Rhône, le mont Rose, le Simplon et les lacs Majeurs.

Diverses autres localités, importantes au point de vue géologique, attireront également bon nombre de visiteurs.

Les cotisations, fixées à 25 francs, sont reçues chez M. Carp. Escher-Hess, rue de la Gare, à Zurich, chez qui on peut se procurer, moyennant 10 francs, l'indicateur des excursions géologiques.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES VOLCANS PRIMAIRES

Les récents progrès de nos connaissances géologiques nous ont fait assister à une résurrection de types organiques extrêmement curieux. Mais si les découvertes paléontologiques ont été nombreuses, l'étude des modifications de notre planète, dans les divers âges géologiques, a marché aussi à grands pas. Il est surtout un chapitre de l'histoire de la Terre qui a été l'objet de nombreux travaux; je veux parler du volcanisme (sous toutes les formes où il s'est manifesté) dans les temps Primaires.

Ce n'est que par l'observation scrupuleuse et la comparaison avec les phénomènes volcaniques actuels que l'on pouvait comprendre la façon dont étaient venues au jour les roches dites cristallines.

L'emploi du microscope polarisant a d'abord permis de dévoiler le secret de la véritable constitution des roches que l'analyse chimique n'avait pu résoudre. Les travaux de synthèse de MM. Fouqué et Michel Lévy, ainsi que les remarquables études de MM. Ch. Sainte-Claire-Deville et Fouqué sur les volcans méditerranéens ont été des guides précieux dans les recherches relatives à la sortie des roches éruptives.

Fig. 1. — Vue du Largo-Law. Sur la gauche, à la base du cône, on aperçoit une partie de la coulée basaltique.

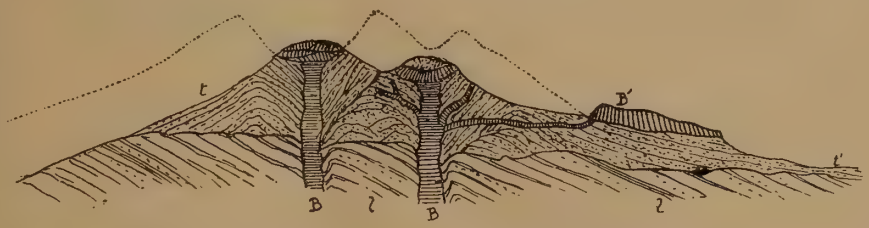


Fig. 2. — Coupe à travers le Largo-Law. *l*, *l*, couches du Carbonifère inférieur; *t*, *t'*, tufs; B, B, dykes basaltiques; B', coulée basaltique. Les lignes pointillées indiquent les contours primitifs du volcan.

Fig. 3. — Coupe à travers le Binn de Burntisland. 1, grès; 2, calcaires; 3, schistes, etc.; *b*, *b*, basaltes interstratifiés; *t*, *t*, lits de tufs; T, tufs de la grande cheminée du Burntisland; B, apophyses basaltiques.

S'il avait été possible, en effet, il y a plus d'un siècle, à Guettard de Malesherbes de reconnaître dans les monts d'Auvergne, grâce à leur belle conservation, d'anciens volcans analogues à ceux de l'Italie, quelles difficultés n'y avait-il pas à surmonter quand on se trouvait en présence de roches et de terrains bouleversés, masqués par la végétation et érodés par les eaux! De minutieuses et souvent laborieuses recherches, l'emploi des moyens d'investigation dont nous avons précédemment parlé, et aussi le talent de l'observateur, pouvaient seuls permettre de rétablir l'ordre chronologique et la véritable signification des faits observés.

On a d'abord constaté que pendant toute l'ère Tertiaire de multiples volcans s'étaient édifiés en différents points du globe et avaient couvert de leurs laves et de leurs projections des espaces parfois considérables. Tels ceux d'Amérique dont les coulées occupent une surface plus grande que celle de la France. Mais nos connaissances sont moins avancées pour l'histoire volcanique des ères antérieures au Tertiaire. La plupart des roches cristallines de ces périodes reculées n'ont été encore étudiées qu'au point de vue de leur composition minéralogique; elles ont été considérées généralement comme des roches filoniennes ou intrusives. On ne connaît, en effet, que des racines ou cheminées des venues volcaniques anciennes, aussi s'est-on refusé longtemps à admettre que pendant les temps Primaires il y avait eu des volcans.

M. Geikie a, le premier, établi que l'action volcanique aux anciennes périodes géologiques, ne différait par aucun trait essentiel des conditions des volcans actuels et tertiaires.

L'éminent géologue anglais a reconstitué, avec un talent merveilleux, un grand nombre de volcans des Iles Britanniques. La Grande-Bretagne et l'Irlande, qui aujourd'hui sont dans une phase de repos, formaient aux époques Primaires une terre essentiellement volcanique. M. Geikie a montré que l'une des régions où les phénomènes volcaniques avaient atteint une grande intensité était la *Midland Vallee* (1). A l'époque carbonifère, à la faveur des mouvements orogéniques, des bouches éruptives s'ouvrirent dans cette contrée et émirent des laves analogues aux laves tertiaires (basaltes, labradorites, trachytes, etc.), des projections, des tufs, des brèches et tout le cortège de matériaux que l'on observe dans les éruptions actuelles. Les laves et les tufs atteignent en certains points une grande épaisseur.

M. Geikie a parfois retrouvé, assez bien conservées, les cheminées ou *necks* par lesquelles les laves se sont épanchées. Un exemple des plus frappants est celui fourni par le volcan de Largo-Law (fig. 1 et 2). La figure 2 le montre formé de deux cônes volcaniques accolés qui devaient probablement fonctionner d'une façon indépendante. Tous les deux possèdent un dyke central

(1) Comprise entre les monts Grampians et les monts Cheviots.

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

terminé par un chapeau basaltique représentant un culot solidifié de l'ancien cratère. Les tufs qui constituent le reste du volcan sont à double pente : à l'intérieur vers l'orifice de la cheminée et à l'extérieur vers la base de la montagne; enfin une coulée s'étale sur la pente du cône. De pareils faits se constatent fréquemment dans les volcans actuels.

D'autres volcans (fig. 3) laissent voir, intercalés au milieu des tufs, des lits de laves indiquant les différentes phases de l'énergie volcanique.

Des éruptions analogues avaient lieu également au Carbonifère, dans différentes régions de la Grande-Bretagne. Mais dès les périodes géologiques les plus anciennes, les phénomènes éruptifs s'étaient manifestés avec une ampleur remarquable. Si l'on ne retrouve pas, à cause des érosions qui les ont fait disparaître, les cônes de ces premiers volcans, l'arrangement des matériaux qui subsistent ne laisse aucun doute sur la façon dont ils sont venus au jour. D'ailleurs le paysage de certaines régions, comme celle du Tremadoc, présente encore une analogie frappante avec celui des contrées volcaniques actuelles.

Dans la région de Snowdon, on trouve des épaisseurs de tufs et de cendres volcaniques, atteignant jusqu'à 2,500 mètres.

A ces époques les plus reculées, dès le Cambrien, la plupart des roches qui ont fait éruption sont des porphyrites, des diabases, des orthophyres, de tout point camparables aux andérites, basaltes et trachytes tertiaires. La ressemblance est si grande que M. Teall a pu dire : « Si une collection de dolérites diabases carbonifères était placée à côté d'une collection de dolérites tertiaires, on éprouverait une certaine difficulté à les distinguer. »

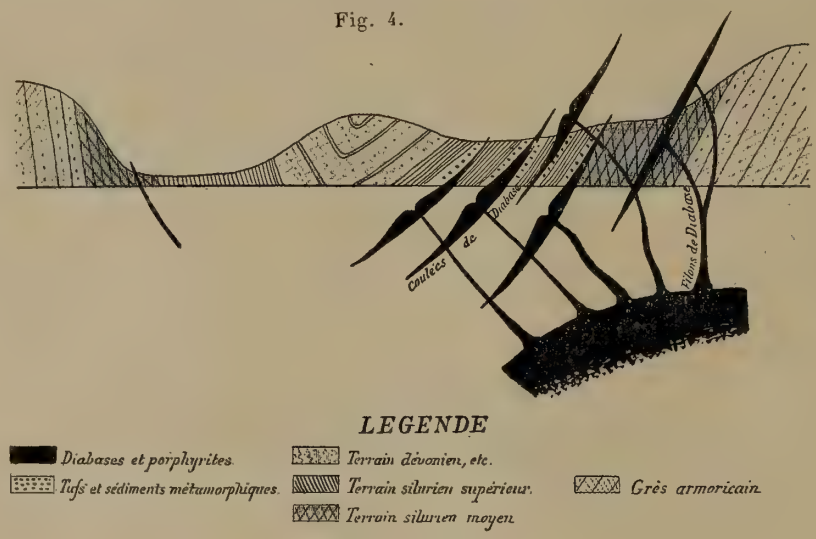
Si les géologues anglais, MM. Geikie, Teall, Hicks ont retracé jusque dans ses détails l'histoire des éruptions anciennes des Iles Britaniques, des géologues français ont retrouvé dans notre pays des faits analogues, aussi bien dans le Plateau Central, comme l'ont établi les études de M. Michel Lévy sur le Morvan, le Beaujolais, etc., qu'en Bretagne, ce massif également ancien, ayant des rapports si étroits dans sa constitution avec le pays de Galles et le Cornouaille.

Grâce à certaines particularités, l'Armorique montre quoique à un degré de conservation moindre l'existence d'anciens volcans.

M. Barrois, se basant sur les découvertes de M. Geikie et prenant également pour guide les études de M. Fouqué à Santorin, a reconstitué l'histoire des manifestations éruptives qui ont eu lieu dans l'Armorique et principalement dans la chaîne du Menez-Hom, petit massif montagneux isolant la presqu'île de Crozon du reste du Finistère. Il a montré qu'à l'époque du Silurien moyen et du Silurien supérieur, des bouches éruptives s'étaient formées dans cette région, soit sur le rivage, soit sous les eaux, et avaient donné naissance à des produits aériens ou sous-marins.

L'étude des couches siluriennes où les produits volcaniques sont aujourd'hui interstratifiés lui a appris que « les éruptions siluriennes du Menez-Hom ne débutèrent pas par des explosions, qui auraient projeté les débris voisins des bouches de sortie; elles ne débutèrent pas par des émissions acides; les premières manifestations de l'activité volcanique de la région se traduisirent par la *sortie tranquille* et l'écoulement sur de vastes étendues du fond de mer silurien, de laves basiques très fluides. Ces émissions *sous-marines* de produits en fusion se répétèrent fréquemment pendant le silurien moyen et, à la fin de cette époque, la profondeur de la mer se trouva très réduite dans la région. A partir de ce moment la région fut une contrée littorale où des faunes de rivage, des lits arénacés, alternèrent avec des couches un peu plus profondes à graptolites, et avec des tufs à blocs projetés, provenant de cheminées *exondées*. »

Fig. 4.



Ces *tufs* où l'on trouve des bombes, des éclats, des lapillis, des cendres, indiquent qu'il y eut formation de scories bulleuses et des émanations gazeuses dans les volcans siluriens.

On distingue dans le massif deux espèces de tufs ; les uns *subaériens* ont eu pour origine les débris projetés en l'air par les bouches émergées, débris qui sont retombés sur le littoral où la mer apportait d'abondants sédiments; les autres ou *tufs palagonitiques* auraient été rejetés par des bouches d'éruptions *sous-marines*.

Les volcans du Menez-Hom émettaient lentement leurs projections et leurs cendres comme le prouve la minceur des lits alternants; généralement plus épais dans les éruptions rapides, leur activité s'est manifestée pendant une longue période géologique s'étendant du Silurien moyen au Silurien supérieur.

Au Menez-Hom. les coulées n'ont pas conservé leur horizontalité primitive par suite des divers mouvements du sol qui ont relevé jusqu'à la verticale toutes les couches antérieures au Carbonifère (fig. 4).

Les deux travaux, aussi curieux que remarquables, que nous venons d'analyser sont les seuls dans lesquels la restauration des volcans primaires ait été établie; mais s'il n'a pas été possible de reconstituer jusqu'à présent tous les volcans des premières périodes géologiques, on a pu du moins conclure par analogie des faits observés. Et l'on ne s'avance pas trop en disant que dans la plupart des massifs anciens, comme l'Écosse, la Bretagne, le Plateau Central, le Hartz, etc., où l'on observe la venue au jour de roches éruptives accompagnées de tufs, de cendres, de brèches, il a dû probablement

exister des bouches volcaniques analogues à celles que MM. Geikie et Barrois ont retrouvées, analogues aussi à celles des volcans tertiaires ou modernes.

En un mot l'activité volcanique s'est montrée la même à toutes les périodes géologiques.

PH. GLANGEAUD.

L'ASTHENA ANSERARIA Gn.

(*Rare géomètre de la faune française*)

En cherchant des chenilles d'*Antispila* sur le *Cornus sanguinea*, dans une forêt des environs de Paris, en 1890, je trouvai, par hasard, entre deux feuilles reliées par quelques soies, une petite chenille d'arpenteuse offrant beaucoup de rapport avec celle de la vulgaire *Asthena candidata*. Cette petite chenille, qui était toute rosâtre, paraissait prête à se transformer; malheureusement, elle était parasitée, et il en sortit quelques jours plus tard une larve d'hyménoptère. Malgré mes recherches les plus attentives, je ne pus trouver un second individu de cette espèce de géomètre.

Cependant, aucune espèce de chenille d'*Asthena* n'étant signalée comme vivant sur le *Cornus*, je pris bonne note de la localité et me proposai d'y revenir l'année suivante à pareille époque, mais quelques jours plus tôt, pensant bien que l'insuccès de mes recherches tenait à ce que la saison était trop avancée pour ces bestioles, qui avaient dû en conséquence abandonner leur arbre nourricier et gagner leurs quartiers d'hiver afin d'y subir leur métamorphose.

En effet, en 1891, j'eus la chance de récolter dans le même endroit une trentaine de cette sorte de chenille que j'emportai bien précieusement, me promettant de surveiller avec soin la fin de leur éducation.

Ces chenilles étaient toutes d'un vert bleuâtre et ressemblaient beaucoup à celle de *Candidata;* mais elles ne présentaient pas les bandes et les taches ferrugineuses de cette dernière et n'avaient pas les taches latérales du quatrième segment si caractéristiques chez *Candidata*.

Quand le moment de la nymphose approcha, mes petites chenilles changèrent de couleur : de vertes, elles devinrent roses, puis elles descendirent à terre et se façonnèrent un petit cocon de soie et de terre à la surface du sol.

A la fin d'avril 1892, j'obtins une dizaine de papillons tous exactement pareils et ressemblant aussi beaucoup au papillon d'*Asthena candidata*, tout en présentant des différences sensibles et très caractéristiques.

Était-ce une espèce bien distincte ou simplement une race, une variété de *Candidata*? — Avant de me prononcer, je résolus de consulter de nouveau les chenilles : par elles, j'étais sûr de trouver la solution de la question. Si, par exemple, les chenilles de *Candidata* mangeaient du *Cornus* et si les chenilles que je trouvais sur le *Cornus* se nourrissaient également de charme et de noisetier, comme les *Candidata*, n'y aurait-il pas là une présomption en faveur de l'identité des deux sortes de chenilles?

Si le contraire arrivait, il faudrait bien admettre que ces chenilles sont spécifiquement séparées.

En 1892, je pus encore récolter sur le *Cornus* quelques chenilles n'ayant pas atteint toute leur taille et se présentant dans de bonnes conditions pour tenter l'expérience. Au lieu de *Cornus sanguinea*, je leur donnai seulement du charme, du noisetier, de l'aune. Elles ne touchèrent à aucun de ces végétaux et se laissèrent dépérir.

Plus tard, je fis la contre-épreuve. Ayant capturé une dem-idouzaine de chenilles d'*Asthena candidata*, je leur servis exclusivement des feuilles de *Cornus*. Elles refusèrent absolument d'en manger et périrent également. C'était concluant.

J'avais affaire à une espèce distincte. Je lui aurais donné bien volontiers le nom significatif d'*Asthena corneata*, si je n'avais trouvé dans Guenée mention d'une *Asthena* semblable que cet illustre entomologiste rapporta à l'*Anseraria* d'Herrich Schæffer, — espèce, à mon humble avis, plus que douteuse, attendu qu'aucun texte n'accompagne la figure qu'en donne Herrich Schæffer et que cette figure est à ce point défectueuse que M. Staudinger a cru reconnaître en elle une *Acidalia caricaria*.

Quoi qu'il en soit, mon *Asthena* étant identique à l'*Asthena* ♀ dont parle Guenée (*Phal.*, I, 436), prise dans la forêt de Compiègne, ainsi que l'a constaté M. Ch. Oberthür en comparant mon papillon à celui de la collection Bellier actuellement en sa possession, je crois devoir lui conserver le nom d'*Anseraria* imposé par Guenée, tant qu'il ne sera pas prouvé que l'*Anseraria* d'Herrich Schæffer est spécifiquement différente; mais je pense qu'il n'est pas inutile de donner du papillon une description un peu plus détaillée que celle du *Species*.

Comme la *Candidata*, l'Anseraria a les ailes blanches; les supérieures sont ornées de lignes ou plutôt de taches disposées en lignes sinueuses, interrompues, subparallèles, d'un jaunâtre pâle, chargé par places d'atomes bruns (la côte présente bien six taches, ce qui indiquerait par conséquent six lignes, mais la plus rapprochée de la base est indistincte); les inférieures n'ont que trois lignes. Les quatre ailes ont un point discoïdal noir très marqué. Ceux des ailes supérieures sont placés presque sur l'extra-basilaire ; ceux des inférieures bien avant la première ligne. On voit, en outre, une série de points noirs antémarginaux.

Le dessous des ailes supérieures est blanc, lavé de brunâtre à la base et vers la côte et reproduisant les lignes du dessus presque aussi nettement; dessous des ailes inférieures sans lignes distinctes.

Antennes à articles alternativement blancs et noirâtres en dessus; celles du mâle faiblement pectinées. Corps entièrement blanc; yeux noirs.

Asthena Anseraria se distingue principalement de *Candidata* :

1° Par la disposition des lignes, continues et plus étroitement serrées au milieu de l'aile chez *Candidata*, interrompues et plus espacées au contraire chez *Anseraria*.

2° Par la place du point discoïdal qui, sur les supérieures, se trouve bien avant l'extrabasilaire et, sur les inférieures, est placé exactement sur la première ligne, chez *Candidata* (lorsque ce point est distinctement marqué); c'est l'inverse chez *Anseraria*.

Il ne m'a pas été possible jusqu'à présent de constater si, comme *Candidata*, *Anseraria* avait deux générations, l'une en avril-mai, l'autre en juillet.

C'est peu probable, car d'après les dates de capture du papillon et de la chenille, l'*Anseraria* me paraît plutôt avoir les habitudes de *Luteata* que celles de *Candidata*.

Un mot maintenant sur la *Flammeolaria* de Borkhausen : ce qu'en dit Guenée n'est pas de nature à démontrer

suffisamment la non-identité de la *Flammeolaria* et de l'*Anseraria*.

La *Flammeolaria* de Borkhausen « n'est probablement, dit Guenée (*Phal.*, I, 436), qu'une variété de *Candidata*, mais on pourrait la supposer être *Anseraria*, à cause de la présence du point cellulaire aux quatre ailes, s'il était probable que cette rare géomètre eût été déjà observée du temps de cet auteur ».

On ne voit pas bien l'impossibilité où se trouve une rare espèce d'avoir été connue par un auteur du siècle dernier. Le hasard, qui préside le plus souvent à la découverte des espèces rares, est de tous les temps. J'aime mieux examiner de près la description de Borkhausen et ne pas m'arrêter à une raison aussi spécieuse.

Selon Borkhausen, sa *Flammeolaria* diffère de la *Candidata* :

1) *Durch die gekämmten Fühlhörner des Mannchens*, — les antennes de *Candidata* ♂ sont également pectinées;

2) *Durch eine mindere Weise der Flügel*, — affaire d'appréciation, en raison surtout de la fraîcheur des sujets examinés;

3) *Durch den deutlichern Ausdrück der gestammten Zeichnungen*, — les lignes de *Candidata* sont au contraire plus distinctes et plus accentuées que celles d'*Anseraria*.

Mais le vrai caractère qui sépare *Candidata* de l'*Anseraria* est passé sous silence par Borkhausen, ce qui prouve qu'il n'avait pas sous les yeux une *Anseraria*, mais bien probablement une variété de *Candidata*.

Je ferai en outre remarquer que Borkhausen dit de sa *Flammeolaria* : *In der Mitte eines jeden Flügels ist ein kleiner brauner Punkt*, tandis que le papillon de Bellier et les miens ont le point discoïdal *noir*, et que certaines *Candidata* présentent parfois un point *brun*.

C'est dans le cabinet, la collection de Scriba, que Borkhausen a trouvé sa *Flammeolaria*, sans indication de provenance, sans date de capture, sans rien...

L'*Asthena Anseraria* se présente maintenant avec tous ses papiers en règle, si je puis ainsi parler : la nourriture de sa chenille, l'époque de son apparition, sa localité déterminée, en un mot son état civil au complet (1).

Je ne donne pas aujourd'hui la description de sa chenille; elle sera mieux à sa place avec celle que je me propose de publier des chenilles des autres *Asthena* : les *Asth. candidata*, *testaceata*, *Blomeri*, *luteata*, chenilles que je possède dans ma collection et dont au moins deux sont très imparfaitement connues.

P. Chrétien.

(1) Puisqu'on ne possède aucun renseignement précis sur le papillon qu'a figuré Herrich Schœffer, — la façon cependant dont les ailes sont étalées indiquerait une provenance anglaise — on peut dire que la vraie patrie de l'*Asthena Anseraria* est la France.

Il y a longtemps que Bellier l'a capturée à Compiègne; elle fréquente plusieurs forêts des environs de Paris, et Paris même puisque je l'ai prise près de la gare de Montrouge (Ceinture); elle se trouverait également dans les environs de Bordeaux, ainsi que le constate le catalogue supplémentaire de la faune du sud-ouest de MM. Brown et Breignet, p. 21.

Néanmoins, on en chercherait vainement la description dans la *Faune française* de Berce. Il en est de même pour l'*Asthena Blomeri*, bien que cette dernière ait été prise par Bruand dans les environs de Besançon (*Soc. d'Emul. du Doubs*, 1855, p. 167).

L'ASPERGE ET SES SUCCÉDANÉS

L'asperge brille du plus vif éclat au rang des légumes; quand elle n'est encore qu'à l'état de *primeur*, on la recherche pour sa rareté plutôt que pour la finesse de sa

saveur. Plus tard seulement elle développe toutes ses qualités, et alors on ne saurait s'en rassasier.

Rare autrefois dans les cultures, l'asperge se trouve maintenant partout. Au fond de la dernière des campagnes on sait la cultiver, et les palais paysans savent en apprécier la saveur.

Nous ne voulons pas faire ici l'éloge de l'asperge, mais rappeler seulement que, depuis fort longtemps, on a recherché pour l'alimentation des végétaux qui ont avec elle plus ou moins de rapports ou d'affinités. Ne seraient-ce que les diverses espèces du genre *Asparagus* qui habitent les lieux secs du midi de la France ou de l'Algérie. Les *Asparagus amarus*, *albus*, *acutifolius*, sont en effet recueillis et consommés. Ce sont bien des asperges — botaniquement parlant; — mais quelle différence entre ces pâles représentants de la famille des Asparaginées et l'asperge d'Argenteuil! Quel abîme entre ses gracieux et succulents turions à la pointe verte ou violacée et ces pousses flasques, minces et amères! si seulement on

pouvait faire servir ces asperges sauvages à fabriquer des omelettes aux pointes d'asperges, passe encore; mais elles communiquent aux préparations culinaires une saveur qui n'a rien de bien agréable.

Mais il n'y a pas que parmi les *Asparagus* qu'il faut chercher des succédanés à l'asperge de nos jardins N'y a-il pas en premier lieu le Houblon aux pousses délicates qui jouit en Belgique d'une grande réputation qui ne présente, paraît-il, rien d'usurpé? Le Houblon est presque une panacée : il sert à tout. La bière devait jadis son amertume au Houblon : jadis peut-on dire, car l'écorce de buis et le sulfate de strychnine ont fait depuis quelques années une concurrence désastreuse à la jolie liane de nos haies et de nos buissons. Il était *amer à la bouche et bon au corps* et ses propriétés toniques, excitantes, dépuratives — toute la lyre en un mot — le faisaent employer envers et contre tout. N'était-il pas hypnotique et ne l'avait-on pas conseillé en oreiller contre l'insomnie? Mais assez parler des usage du Houblon dans l'art de guérir!

En Belgique on recueille avec soin les jeunes pousses de cette plante et on les fait servir à l'alimentation. Rien ne vaut, paraît-il, le jambon d'Yorck aux pousses de Houblon. Nous n'en parlons que par ouï-dire n'ayant jamais eu la bonne fortune d'être appelé à déguster ce plat délicat,

En certaines parties de la France c'est l'Ornithogale des Pyrénées, *Ornithogalum pyrenaicum*, qui tient lieu d'asperges. Nous avons eu l'occasion de goûter les jeunes plantes au moment ou elles sortent de terre, et nous n'avons été frappé que de leur fadeur à nulle autre pareille. Si pourtant, ce que nous ne conseillerons cependant pas outre mesure — quelqu'un de nos lecteurs voulait déguster les pousses de cette liliacée qui habite nos bois humides, il pourrait reconnaître la plante qui les fournit aux caractères suivants :

Tige pouvant atteindre un mètre, terminée par une grappe florale longue de un à deux décimètres et compacte au sommet; fleurs d'un jaune pâle et verdâtre aux bords et sur la face supérieure, marqué sur le dos d'une strie verte; feuilles linéaires, étalées, marquées d'un sillon plus ou moins apparent, plus courtes que la tige, mais fréquemment détruites au moment de la floraison; bulbe ovoïde assez volumineux.

Nous pourrions citer bien d'autres végétaux ceux qui sont usités aux lieu et place de l'asperge, mais à quoi bon? ne seraient-ce que les *Polygamum sachalinense* et autres horreurs culinaires *ejusdem farinæ*. Goûtez-en si le cœur vous en dit; vous n'en ferez certainement jamais deux fois l'expérience, et vous en reviendrez toujours à la succulente asperge.

P. Hariot.

Recherche et préparation des Mammifères

(*Suite.*)

Bain. — Avant de monter le sujet dépouillé, il faut lui faire subir une opération destinée à conserver l'intégrité de la peau et qu'on nomme le bain.

Pour les petits Mammifères, le bain n'est pas indispensable, et il suffit d'une couche de préservatif passé à l'intérieur pour assurer leur conservation, mais il n'en est pas ainsi pour les Mammifères d'une taille plus grande.

Jusqu'ici on plongeait la peau de l'animal dépouillé et amincie dans un bain contetenant de l'alun en dissolution; on l'y laissait séjourner un temps plus ou moins long, suivant l'épaisseur de la peau; le bain d'alun assurait la conservation, mais avait le grand inconvénient de rétrécir la peau d'une façon considérable qui ne permettait pas de rendre à l'animal, après la préparation, l'ampleur qu'il avait lorsqu'il était vivant; de plus, il fallait ne la laisser séjourner que juste le temps nécessaire et calculer cette durée en la comparant à la force du bain.

Après avoir essayé tous les procédés recommandés par nos devanciers, nous nous sommes servi depuis quelques années et cela avec plein succès, de la solution suivante, qui nous a été communiquée par M. le Dr de Montessus :

Dans un baquet contenant environ un hectolitre d'eau, nous mettons 10 kilos d'*alun pulvérisé* et 10 kilos de *sulfate de zinc*. Dès que la dissolution est achevée, on plonge les peaux dans ce bain, en prenant garde seulement de ne pas en mettre une trop grande quantité, afin que toutes soient bien submergées; on place un poids sur celles qui surnageraient, ou mieux encore, on fait construire un couvercle en bois de chêne assez lourd et de telle dimension qu'il entre aisément dans le baquet; ce poids suffit pour assurer l'immersion.

On peut laisser les peaux presque indéfiniment dans ce bain; nous en avons laissé séjourner trois mois sans qu'elles aient subi la moindre avarie ».

M. Lataste (1) recommande le bain suivant :

Eau		8 litres.
Sel marin		1 kilo.
Alun		0.500
Acide phénique	0.040	0.080
Alcool à 90°	0.040	

Cette formule est celle du bain tannant ordinaire, à chaque litre duquel on a ajouté dix grammes de mélange à poids égaux d'acide phénique et d'alcool. Les parties de la peau dont le derme n'a pas été mis à nu ne se décomposent nullement et se tannent comme les autres; on est ainsi dispensé de dépouiller les oreilles et les extrémités, et on peut choisir son temps pour achever de nettoyer la peau; ce nettoyage se fait avec la plus grande facilité après le bain.

Pour un animal de la taille du Chat, un séjour de vingt-quatre heures dans le bain suffit pour saturer convenablement l'épiderme; mais, pour les Mammifères d'une taille supérieure, tels que l'Ours, le Sanglier, huit jours sont nécessaires. D'ailleurs, il est à peu près sans danger de laisser séjourner plus longtemps une peau dans le bain, pourvu qu'on ait le double soin de renouveler celui-ci et de retourner les peaux toutes les vingt-quatre heures.

Lorsqu'on retire la peau du bain, et après l'avoir laissé égoutter, on complète l'opération par le montage.

Conservation des Mammifères en peau. Si on veut conserver le sujet en peau, on passe une couche épaisse de préservatif dans les fosses nasales et sur toutes les parties du crâne tant intérieures qu'extérieures; on bourre les orbites et les fosses nasales avec de la filasse et l'on rabat la peau sur le crâne en ramenant les paupières et les oreilles à leur position naturelle; on passe aux membres antérieurs et postérieurs; on applique sur les os une forte couche de préservatif

(1) Lataste : *Sur la préparation et la conservation des petits Mammifères* (*Feuille des Jeunes Naturalistes*).

que l'on fait pénétrer aussi loin que possible dans les moindres replis de la peau, on entoure les membres de filasse et on les repousse dans la peau, on passe également une couche de préservatif dans l'intérieur de la queue; puis on la coud, s'il y a lieu, mais sans la bourrer. On fait pénétrer du préservatif dans les incisions pratiquées sous la plante des pieds, on y introduit de la filasse; puis, après avoir soigneusement garni ces cavités, on rapproche les bords de l'incision et on les coud à points peu serrés. En cet état, il ne reste plus qu'à lisser le poil et à faire sécher le sujet dans un endroit aéré, à l'abri du soleil et encore plus de l'humidité.

Difficultés accidentelles. — 1° Certains Mammifères, tels que les *Didelphes*, les *Phalangers*, etc., présentent sur la région inférieure du corps des particularités qui ne permettent pas de les dépouiller par le système que nous avons indiqué; la poche dans laquelle ces animaux portent leurs petits devant être ménagée, on commence par la bourrer d'étoupe pour en prévenir la dépression ou le retrait, on place ensuite le sujet sur le ventre; avec la pointe du scalpel on pratique une incision entre les deux omoplates, on prolonge cette ouverture au long de la colonne vertébrale jusqu'à la naissance de la queue et l'on continue le dépouillement comme à l'ordinaire. Ce même système est appliqué avantageusement à tous les *Chiroptères*.

2° Quand on dépouillera un Singe, un Chien ou un Loup, il sera bon de dépouiller non seulement la plante des pieds, mais encore les doigts jusqu'aux ongles.

3° Chez les Quadrumanes, il est utile de conserver intégralement les os des membres antérieurs et postérieurs, c'est-à-dire dans les premiers jusqu'à l'omoplate inclusivement, et dans les derniers jusqu'au fémur inclusivement. Quand il s'agira de monter ces animaux, la présence de ces ossements sera d'un puissant secours pour leur rendre exactement leurs formes primitives.

4° Quelques Mammifères ayant la tête plus grosse que le cou, cette partie ne peut être dépouillée comme dans les autres animaux. On pratique alors une incision depuis l'occiput, entre les oreilles jusqu'au garrot, et l'on complète le travail par cette ouverture que l'on recoud ensuite avec soin.

5° Pour dépouiller les animaux qui portent des cornes, on peut opérer de deux manières: 1° En fendant la peau de la région occipitale entre les oreilles, jusqu'au milieu des cornes; faisant à cette hauteur une incision latérale à droite et à gauche en forme de croix, on détache ensuite la peau du crâne en tranchant à petits coups de scalpel les ligaments qui l'y fixent; après l'opération du bain, on rapproche les bords de ces incisions et on les recoud à points serrés. 2° On peut scier sur le crâne la base des cornes et les laisser adhérentes à la peau; de cette manière, on retourne cette dernière sans la diviser, et, lorsqu'il s'agit de rétablir la tête dans son état normal, on replace chaque fragment dans le trait de scie, après l'avoir enduit d'une bonne couche de colle forte légèrement additionnée d'arsenic en poudre.

6° Les grands animaux, tels que le *Buffle*, le *Cheval*, le *Lion*, ne sauraient être dépouillés comme il a été indiqué pour les Mammifères de taille moyenne; la difficulté de manier des corps d'un poids aussi considérable oblige à modifier ce que nous avons dit précédemment à cet égard.

Pour obvier à cette difficulté, il faut: 1° fendre la peau du cou de l'occiput au garrot; 2° pratiquer deux autres incisions dont la première, commençant à la partie inférieure interne remonterait jusqu'à la poitrine, au long de l'humérus, pour suivre parallèlement le même trajet sur l'autre membre antérieur, tandis que la seconde suivrait le même parcours au long de la face interne des membres antérieurs, mais de manière à ne pas léser les organes de la génération. Au moyen de ces incisions, le dépouillement des grandes pièces sera notablement facilité et pourrait être considérablement accéléré au moyen du soufflage pratiqué par les bouchers lorsqu'ils écorchent le bétail.

(*A suivre.*) A. Granger.

DIAGNOSES DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX DE L'INDE

1. **Osdora granosa**, All.

Long 10 à 11 mill. Larg. 5 1/2 mill.

Cette espèce a absolument la même taille, le même profil que l'*Osdora Picipes* Walk. Mais elle est toute noire, le corselet est criblé de granulations assez fortes, uniformes, sans apparence d'aucun sillon longitudinal à la base. Les élytres ont cinq lignes régulières de granulations égales et très serrées avec les bords latéraux plus densement et plus confusément granulés. Les intervalles de ces lignes granulées sont lisses avec quelques granules. L'extrémité des élytres est confusément granulée.

Cette espèce vient de Maduré au sud de Pondichéry.

2. **Chariotheca caraboides**, All.

Long. 5 1/2 mill. Larg. 2 1/2 mill.

Cette espèce est caractérisée par un prolongement de son prosternum qui s'avance en une pointe horizontale sur le mésosternum. Les antennes sont courtes et déprimées et à articles élargis à leur extrémité; elles sont rousses. L'insecte est ovale, médiocrement convexe, ressemblant un peu à une *amara*. Les articles 7 à 10 des antennes sont transversaux; le onzième est arrondi et plus gros que 10. Les pattes sont noires de poix avec les tarses ferrugineux. Le dessus de l'insecte est d'un noir brillant. Le pronotum est trapézoïdal et tronqué à la base, un peu plus large que long, rebordé en gouttière, lisse, avec quelques points épars extrêmement fins. Les élytres ont quatre stries ponctuées superficielles à partir de la suture et des points épars dans les interstries et au delà latéralement.

Cette espèce vient de Maduré au sud de Pondichéry.

2. **Chariotheca ovalis**. All.

Long. 5 mill. Targ. 2 mill.

Elle est plus étroite, plus convexe que la Char. *caraboides*, mais le prolongement du prosternum est le même. Elle est entièrement d'un brun ferrugineux avec les pattes et les antennes plus claires. Le pronotum, trapézoïdal et tronqué à la base, a les côtés presque droits obliquement, et est rebordé; il est aussi large que les élytres. Celles-ci se rétrécissent à partir du milieu et ont six ou sept lignes d'assez fort points, et entre ces lignes il y a d'autres points plus fins.

Maduré, au sud de Pondichéry.

Allard.

SINGE ET CHAT

Singe et chat n'ont pas toujours eu la réputation de vivre en parfaite intelligence, du moins nous ne le croyons pas. Les quatre figures ci-contre, reproductions directes de photographies prises en instantanée par un de nos abonnés et qu'il a bien voulu nous communi-

quer, sembleraient prouver le contraire. Nous ne voulons pas tirer de conclusion quelconque de cette scène

touchante, nous la livrons à la méditation de nos lecteurs.

LA FLORE DE L'INDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA FLORE DE FRANCE

Saxifragacées

Saxifraga hirculus L. Lieux humides des montagnes. — Thibet occidental, Cachemir, Sikkim. — D. Régions arctiques : Du Caucase aux Alpes d'Europe.

Variété : Indica 3.300 à 5.100 mètres. Cachemir au Nord, Sikkim.

Variété : Hirculoïdes 5.100 mètres, Cachemir, Thibet occidental, passe de Balch.

Variété : Subdioeca 4.500 à 5.100 mètres, Thibet occidental, passe de Lanak.

Saxifraga oppositifolia L. Jura, Auvergne, Alpes, Pyrénées. — Thibet occidental 4.500 à 5.100 mètres. — D. Alpes d'Europe et d'Asie, Régions arctiques. Baie de Lady Franklin.

Chrysosplenium alternifolium L. (Paris). Lieux humides des montagnes. — Sikkim, 3.600 à 4.500 mètres. Kankola.

Philadelphées

Philadelphus coronarius L. Cultivé. — Himalaya tempéré, du Cachemir au Bhoutan 1.500 à 2.700 mètres, fréquent dans le Garhwal et le Cumaon.

Grossulariées

Ribes grossularia L. Haies. Cultivé (Paris). — Himalaya occidental alpin, de Cumaon au Cachemir, 2.700 à 3.600 mètres, fréquent. — D. Europe septentrionale et alpine, Atlas, Caucase, montagnes de la Grèce.

Ribes nigrum L. (Paris). Bois. Cultivé. — Région tempérée de l'Himalaya occidental de Kumawar au Cachemir, 2.100 à 3.600 mètres. — D. Nord de l'Europe, Nord de l'Asie.

Ribes rubrum L. Bois, montagnes de l'Est. Cultivé. — Himalaya occidental, de Camaon au Cachemir, 2.400 à 3.600 mètres, fréquent. — D. Europe alpine, Caucase, Altaï.

Crassulacées

Tillæa L. 2 espèces.

Crassula L. 1 espèce.

Sedum Rhodiola DC. Rhodiola rosea L. Sommet des Alpes, des Pyrénées, des Vosges. Région alpine de l'Himalaya occidental, de Cumaon au Cachemir, 3.600 à 5.100 mètres, fréquent. — D. Régions alpines et arctiques de l'Europe, de l'Asie, de l'Amérique.

Sempervivum L. Himalaya, 3 espèces.

Droséracées

Drosera L. 3 espèces.

Parnassia palustris L. Paris, prés humides. — Thibet occidental, Skardo dans le Baltistan, 2.200 mètres. — D. Régions subalpines et subarctiques.

Aldrovanda vesiculosa L. Midi, Eaux stagnantes. — Salines au Sud de Calcutta. — D. Europe centrale, Australie.

Hippuricacées

Hippuris vulgaris L. (Paris). Marais, fossés, étangs. — Thibet occidental, 3.000 à 4.500 mètres. — D. Caboul, eaux froides et fraîches de l'hémisphère nord, détroit de Magellan.

Myriophyllacées

Myriophyllum verticillatum L. (Paris). Marais. — Cachemir. — D. Perse, Nord de l'Asie, Europe, Nord de l'Amérique.

Myriophyllum spicatum L. (Paris). Marais. — Cachemir, 1.500 mètres, descend jusqu'à 300 mètres le long de la frontière nord du Panjab, fréquent, Cumaon, 1.500 mètres. — D. Caboul, régions froides et tempérées de l'hémisphère nord.

Callitrichacées

Callitriche stagnalis Scop. Montagnes de l'Inde ; des Himalayas 1.500 à 3.000 mètres, au Décan 1.500 mètres. — D. Europe, Nord de l'Asie, Afrique tropicale, Malaisie, Australie et Nouvelle-Zélande.

Callitriche verna L. Himalaya tempéré occidental, 1.500 à 2.400 mètres. Cachemir 2.000 mètres. — D. Europe, Asie froide et tempérée, Amérique du Nord.

Lythracées

Punica granatum L. Provence, Roussillon. — Cultivé dans l'Inde, probablement spontané dans le nord-ouest. — Spontané dans le Caboul et la Perse. Cultivé dans les contrées plus chaudes du globe.

Œnothéracées

Œnothera L. Nilgiris, Himalaya.

Epilobium angustifolium L. (Paris). Haies, bois. — Himalaya tempéré occidental, 2.400 à 3.600 mètres ; du Cachemir au Gharwal. — D. Asie occidentale, Europe, Amérique du Nord.

Epilobium hirsutum L. (Paris). Le long des ruisseaux. — Himalaya tempéré occidental, 1.500 à 2.100 mètres ; du Cachemir au Cumaon. — D. Europe, Afrique, Asie, Himalaya vers le nord et l'ouest.

Variété : Sericeum.

Variété : Lætum.

Epilobium parviflorum Schreb. (Paris). Lieux humides. — Himalaya occidental. — D. Asie occidentale, Europe, Nord de l'Afrique.

Epilobium roseum Schreb. (Paris). Lieux humides. — Himalaya tempéré, 1.500 à 3.300 mètres. — D. Asie occidentale et Europe.

Variété : Indicum.

Variété : Dalhouseianum.

Variété : Anagallidifolium.

Variété : Cylindricum.

Epilobium palustre L. (Paris). Lieux humides. — Nord du Cachemir, Baltistan, 2.400 à 4.200 mètres. — D. Nord de l'Asie, de l'Europe, de l'Amérique ; les trois formes indiennes s'éloignent toutes du type européen quant à leurs graines plus petites.

Variété : Typicum.

Variété : Majus.

Variété : Minimum.

Epilobium origanifolium Lam. Ruisseaux des montagnes. — Région alpine de l'Himalaya, 2.700 à 4.200 mètres : du Cachemir au Sikkim. — D. Zone septentrionale tempérée froide et arctique.

Variété : Villosum.

Epilobium alpinum L. Hautes montagnes. — Sikkim, 3.600 mètres.

Epilobium tetragonum L. (Paris). Lieux humides, marais. — Sikkim, 1.500 à 3.600 mètres ; très commun. Monts Khasias, 1.200 à 1.900 mètres ; commun. — D. Zone froide des deux hémisphères et zone tempérée des montagnes qui sont situées dans les contrées plus chaudes.

H. Léveillé.

BACTÉRIES ET ENTOZOAIRES FOSSILES

Il me paraît d'un grand intérêt de signaler aux lecteurs du *Naturaliste* une très intéressante découverte que M. Bernard Renault vient d'ajouter à la longue série de celles dont il a enrichi la paléontologie. Il s'agit de la trouvaille, au sein de coprolithes datant des temps primaires, de parasites justifiant dans une certaine mesure la dénomination pittoresque de *choléra fossile* qu'on leur a donnée.

Les coprolithes dont il s'agit sont disséminés dans le *boghead* qu'on exploite à Igornay, aux environs d'Autun, dans les couches du terrain permien. On en retrouve dont les caractères sont analogues, en plusieurs autres points du même bassin, ainsi qu'à Montceau-les-Mines où j'en ai recueilli moi-même lors de la dernière excursion géologique publique du Muséum d'histoire naturelle.

La figure 1 représente la forme de ces coprolithes.

Fig. 1. — Coprolithe du terrain permien d'Igornay (Saône-et-Loire) montrant sa structure helicoïdale. Double de la grosseur naturelle.

Comme on le voit, c'est celle d'un ellipsoïde irrégulièrement aplati dont la surface antérieure montre la trace d'une ligne en hélice. Cette ligne révèle la structure de l'objet qui est en réalité une bande ou ruban épais enroulé sur lui-même et dont les tours se recouvrent de l'axe vers le périphérie, avec un retrait sensible d'arrière en avant.

L'origine d'une semblable structure pour un excrément de poisson n'a rien de mystérieux, car on sait que dans la plupart des squales le tube intestinal est muni d'une « valvule spirale » qui force les résidus de la digestion à cheminer suivant les tours d'une hélice jusqu'au moment où ils sont rejetés au dehors d'une sorte de cloaque terminal par une ouverture latérale.

Comme les matières ainsi laminées et turbinées n'ont en général qu'une très faible consistance on pouvait se demander si la texture spirale continuerait à se montrer dans les portions internes du coprolithe. Les sections pratiquées par M. B. Renault montrent qu'il en est vraiment ainsi. Une section perpendiculaire à la longueur fait voir autour de l'axe une spirale continue et parfaitement régulière.

On peut distinguer à l'œil nu et beaucoup mieux encore à la loupe à la surface externe des coprolithes, une foule de débris qui trahissent le régime exclusivement animal des poissons d'où ils proviennent. Ce sont des écailles, des fragments d'os et d'autres objets analogues.

Dans les coupes on voit de tous côtés « des sections d'écailles quelquefois admirablement conservées montrant les cellules osseuses avec leur cavité centrale, leurs canalicules multiples allant se mettre en communication avec les canalicules des cellules voisines et les cellules prismatiques de l'ivoire ou de l'émail recouvrant la face supérieure de l'écaille ; les débris osseux ont conservé également une structure parfaitement reconnaissable dans ses moindres détails ».

Tous ces débris sont reliés entre eux par une masse amorphe renfermant un nombre considérable de *bactéries*, visibles surtout dans les derniers tours de la bande excrémentitielle.

On voit dans la figure 2, au grossissement de 400 diamètres environ, l'apparence de ces microbes qui consis-

Fig. 2. — Bactéries renfermées dans les coprolithes d'Igornay. Grossissement de 400 diamètres environ.

tent en bâtonnets cylindrique arrondis à leurs extrémités. Les plus longs mesurent environ 8 millièmes de millimètre avec une largeur d'un millième de millimètre. Beaucoup d'entre eux sont en voie de multiplication par scissiparité et constituent alors des chaînes comprenant deux ou trois bâtonnets. Entre ces corps bien définis, se montrent de tous les côtés de très fines granulations qui tout naturellement font songer à des spores sans qu'on puisse toutefois affirmer qu'il s'agisse réellement de corpuscules reproducteurs.

« Malgré les dimensions des organismes que nous décrivons, nous n'hésitons pas, dit M. Renault, à les considérer comme des bactéries développées dans les milieux azotés, résidus de la digestion des poissons carnassiers qui se nourrissaient de poissons cartilagineux si nombreux à cette époque. Leurs caractères généraux les

rapprochent des *Tyrothrix;* mais on comprendra facilement que nous ne pouvons, au début de cette étude, chercher à les rapprocher des genres de bactéries vivants qui ont été suivis par des cultures méthodiques et appropriées, nos observations ne pouvant porter que sur des stades de développemement rendus définitifs par la minéralisation. Nous les désignerons sous le nom de *Bacterium permiense.* »

C'est en poursuivant l'examen des coprolithes, qui déjà lui avaient fourni tant de documents intéressants, que M. Bernard Renault y a trouvé les objets que représentent la figure 3. Ce sont des corps cylindriques très

Fig. 3. — Vers intestinaux contenus dans les coprolithes d'Igornay. Grossissement 50 diamètres.

allongés, bizarrement contournés sur eux-mêmes et dont les caractères visibles sont de nature à les faire considérer comme étant des vers intestinaux plus ou moins défigurés. Dans beaucoup d'entre eux l'auteur a distingué des traces d'un tube analogue à un intestin et peut-être des indices d'autres organes encore. Mais la mauvaise conservation des spécimens ne permet guère d'être affirmatif dans la détermination de ces organes et il faut se borner à dire que, selon toute vraisemblance, les poissons permiens étaient déjà les victimes d'invasions d'entozoaires.

En tous cas les observations nouvelles de M. Renault ont le mérite d'ouvrir des voies nouvelles aux recherches paléontologiques. Nous y applaudissons sans réserve.

Stanislas Meunier.

LA NYMPHE DU MELANOTUS RUFIPES Herbst

J'ai donné dans le *Naturaliste* n° 73, du 15 mars 1890, le résumé de mes observations sur un certain nombre de larves de *Melanotus rufipes* que j'avais trouvées dans une souche de chêne au bois de Boulogne.

La description complète et fort bien faite de cette larve se trouvant dans « l'Histoire des Insectes du Pin maritime » de Perris (1), il n'y a pas lieu d'y revenir ici et c'est à cette description que devront se reporter ceux des lecteurs du *Naturaliste* que les métamorphoses des insectes intéressent.

(1) *Ann. Soc. Entom. de France*, 1854, p. 135-140, pl. 5.

Quant à la nymphe, elle a été également fort bien décrite par le savant entomologiste des Landes, mais ce dernier, suivant en cela son habitude, n'en a pas donné la figure; il est juste, d'ailleurs, de dire que les nymphes d'Élatérides se ressemblent beaucoup entre elles.

Cependant je pense que les lecteurs du *Naturaliste* me sauront gré de compléter l'étude que je rappelle ci-dessus par un dessin de la nymphe du Melanotus rufipes, nymphe dont j'ai recueilli quelques individus tout formés au mois de juillet de l'année dernière dans les bois du Vésinet (Seine-et-Oise). Ces nymphes qui se trouvaient sous l'écorce d'un vieux chêne, vers le pied de cet arbre, ont donné naissance à l'insecte parfait quinze jours après, c'est-à-dire seize ou dix-sept jours après leur éclosion. Il ne saurait donc y avoir de doute à leur égard; elles correspondent, d'ailleurs, fort bien à la description que Perris en a donnée, et que je répète ici :

« Blanche avec les yeux roussâtres ; antennes couchées « sous le thorax; chacun de leurs ar- « ticles muni de quatre tubercules poin- « tus, spiniformes, disposés par paires, « une en dehors, une en dedans; deux « longues soies coniques, roussâtres, sub- « cornées, au bord antérieur du protho- « rax, une près de chaque œil; deux « soies semblables, rapprochées et diri- « gées en avant au bord postérieur, tout « près de l'écusson; une à chaque angle « postérieur et deux divergentes à l'ex- « trémité de l'abdomen. »

Il convient d'ajouter que ces deux dernières sont plus robustes que les autres. Quant aux phases de la coloration, elles ne présentent rien de bien particulier. Ainsi que cela paraît se passer chez tous les Coléoptères, ce sont les ailes et les élytres qui se colorent et se durcissent en dernier. Au reste, l'insecte qui éclôt de douze à quinze jours après le passage à l'état de nymphe, reste beaucoup plus longtemps (15 jours de plus environ) avant d'acquérir sa coloration et sa dureté complètes. Encore ne sort-il de sa retraite que longtemps après, souvent plusieurs mois, (voir *Naturaliste* du 15 mars 1890). Perris a signalé la larve du Melanotus rufipes comme se trouvant sur l'écorce des gros pins morts, déjà labourée par les larves des *Rhagium* et des *Œdilis* qui y ont laissé des amas d'excréments et de vermoulures.

Cette larve doit évidemment se rencontrer dans beaucoup d'autres arbres; pour ma part, je l'ai trouvée notamment dans le saule et dans le chêne, mais toujours dans des souches ou dans des arbres vermoulus et déjà attaqués par d'autres insectes.

C'est ainsi que celles dont j'ai suivi l'évolution se trouvaient, les unes, dans une souche de chêne à moitié rongée par les larves du *Lucanus cervus* et de la *Cetonia aurata*, les autres dans l'écorce d'un très vieux chêne miné, en cet endroit par les larves de ce dernier coléoptère et par la *chenille du Cossus gâte-bois* (*Cossus ligniperda*).

Il est très probable, comme semble le croire Perris, que la larve du Melanotus rufipes se nourrit d'excréments d'autres larves; mais ce qui est certain c'est qu'elle sait suffisamment creuser le bois pour se former une loge au moment de sa transformation en nymphe. Cette loge n'a, d'ailleurs, rien de remarquable et n'est souvent qu'une amélioration assez sommaire d'une cavité

déjà existante et dans laquelle la larve trouve un abri suffisant.

Louis PLANET.

LIVRES NOUVEAUX

Applications de la photographie aux Sciences naturelles, par le Dr KŒHLER.

Notre distingué collaborateur M. le Dr Kœhler a publié dernièrement, dans « l'Encyclopédie scientifique des aide-mémoire », un manuel très pratique sur les applications de la photographie aux sciences naturelles.

En histoire naturelle le dessin est d'une importance capitale; la meilleure description ne vaut pas un dessin; mais il est certaines choses qu'on a peine à représenter en un dessin, quelque fidèle que soit la reproduction, soit à cause des détails du document, soit à cause de l'interprétation qui peut prêter matière à la discussion. Par la photographie, on obtient la reproduction des objets les plus simples comme les plus compliqués, avec toutes les garanties possibles sans contestation aucune. Dans l'ethnographie, par exemple, la figure des types de races reproduits en photographie est un document d'une autorité indiscutable; par un dessin on peut accuser son auteur d'avoir donné cours à son imagination, d'avoir interprété un type avec un caractère qui ne lui est pas propre, d'avoir composé un individu tel qu'il pourrait être, mais qu'il n'est pas, etc. ; par la photographie, c'est la nature vivante elle-même que vous montrez. Grâce aux procédés des clichés en photogravure, qui se sont tant perfectionnés ces dernières années, on peut représenter dans des livres mêmes ces photographies reproduites en clichés typographiques avec tous les détails de l'original.

La photographie s'impose donc en histoire naturelle. Il ne faut pas conclure de cela qu'il faut à jamais bannir le dessin : loin de là; certains objets gagneront certainement à être dessinés plutôt que photographiés, telles les dissections fines par exemple, etc.

L'application de la photographie à l'étude des différents mouvements, et en particulier de la locomotion, a fourni aux physiologistes les plus brillants résultats.

Une application importante de la photographie, c'est son emploi dans la microscopie ou microphotographie. La chronophotographie permet d'obtenir des images successives dans des temps connus, d'objets en mouvement; les belles recherches de Marey, si universellement admirées, prouvent l'importance des résultats que la chronophotographie a donnés.

Il manquait toutefois un ouvrage pratique pour guider non seulement le débutant ou l'amateur, mais même le professionnel, si nous pouvons nous exprimer ainsi : l'ouvrage du Dr Kœhler répond à tous les désirs et à toutes les atteintes.

L'ouvrage (1) est divisé en deux parties : l'une consacrée à la microphotographie, l'autre aux applications de la photographie à la physiologie. Nous voyons successivement étudier pour la microscopie les appareils, les objectifs et oculaires, l'éclairage, les préparations, les méthodes et opérations. Pour la physiologie, nous signalerons l'étude de la chronophotographie, des appareils enregistreurs, puis la photographie des cavités profondes de l'organisme, oreille, vessie, de fond l'œil, larynx, etc.

Nous terminerons en mentionnant que cet ouvrage fait partie de l'excellente Encyclopédie scientifique des aide-mémoire publiée sous la direction de M. Leauté, de l'Institut.

Puisque nous parlons de l'Encyclopédie scientifique des aide-mémoire, signalons les trois ouvrages suivants parus récemment. Chaque ouvrage vaut broché, 2 fr. 50 (2 fr. 75 franco), et cartonné 3 francs (3 fr. 30 franco). (Aux bureaux du journal.)

Les Organes de relation chez les Vertébrés, par Joannes CHATIN.

Dans ce volume, M. Chatin étudie les téguments, le squelette, la musculature, les organes électriques, le système nerveux et les organes des sens, décrivant leur structure dans les différentes classes de l'embranchement des Vertébrés. Exposer sous leur forme la plus simple les notions essentielles, permettre à l'étudiant de les résumer aisément et sûrement, tel est le but que s'est proposé l'auteur.

(1) 1 vol. in-8° avec fig. broch. 2 fr. 50, franco 2 fr. 75; cart., 3 francs, franco 3 fr. 30. (Aux bureaux du journal.)

Les Organes de nutrition et de reproduction chez les Vertébrés, par Joannes CHATIN.

Ce volume forme le complément naturel du précédent. S'inspirant des travaux les plus récents, s'attachant à présenter les dispositions anatomiques sous leur forme la plus démonstrative et en les dégageant de toute conception théorique, l'auteur nous fait ainsi connaître : l'appareil digestif, l'appareil circulatoire, l'appareil respiratoire et les organes de la phonation, l'appareil excréteur, les organes génitaux. Accompagné dans toutes ses modifications essentielles, chacun de ces appareils se trouve successivement décrit chez les Mammifères, les Oiseaux, les Reptiles, les Batraciens et les Poissons.

L'Influence du milieu sur les animaux, par L. CUÉNOT.

Dans ce livre, M. Cuénot a rassemblé avec ordre et clarté tous les documents sur ce sujet si controversé et d'une importance capitale pour la compréhension de la doctrine transformiste. Dans la première partie, il étudie les modifications (forme, couleur, sexe, etc.) qui se produisent dans l'animal vivant lorsqu'il y a changement dans les conditions extérieures (nourriture, température, lumière, salure, etc). Dans la seconde partie, il passe en revue les adaptations si curieuses à certains milieux, tels que les îles, les grands fonds de mer, les lieux secs, etc., de façon à mettre rapidement le lecteur au courant de l'état actuel de la science.

J. HUBNER. *Papillons exotiques*, nouvelle édition revue et corrigée par W. J. KIRBY, du British Museum.

Les deux premières livraisons de cette intéressante publication viennent de paraître. Disons-le tout de suite, les planches sont magnifiques, comme coloris et comme gravure.

Cette nouvelle édition a reçu un très bon accueil parmi les Lépidoptéristes à en juger par la liste des souscripteurs que nous avons sous les yeux et qui est déjà longue.

Le texte sera revu et corrigé par M. Kirby, il ne pouvait être en de meilleures mains.

Nous félicitons M. P. Wyttsman, libraire (79, rue Neuve) à Bruxelles, qui a eu l'heureuse idée de nous publier ce nouveau livre, qui sera très utile aux Lépidoptéristes.

L'ouvrage se publie en livraisons de chacune 10 planches, il est donc d'une acquisition très facile, aussi nous ne pouvons qu'engager les collectionneurs à y souscrire.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 19 mars. — *M. L. Ranvier*, à la suite d'études qu'il a entreprises pour découvrir le mécanisme de l'absorption intestinale, décrit les chylifères du Rat. L'auteur donne une description anatomique et histologique des villosités intestinales de ce rongeur, aussi complète que possible; et, à la suite de cette description, il montre comment les matières grasses sont absorbées par les cellules épithéliales cylindriques. La graisse absorbée par une cellule est ensuite rejetée et transmise à une autre de proche en proche à la façon de l'eau que l'on se passe de main en main dans une chaîne pour éteindre un incendie. Le plateau strié des cellules cylindriques semble jouer le rôle d'un filtre, d'une très grande délicatesse; c'est sans aucun doute, grâce à lui, que les animaux évitent nombre d'intoxications qui pour eux seraient rapidement mortelles. — *M. Ranvier* présente ensuite à l'Académie une note de *M. Portier*, élève de M. Balbiani sur les sacs anaux des Ophidiens. En résumé le sac anal, qui existe chez les mâles aussi bien que chez les femelles, est un organe tapissé intérieurement d'un épithélium de revêtement, tout en s'adaptant à des fonctions sécrétoires. — *M. Edmond Perrier* présente une note de *M. Bordas* sur l'anatomie du système trachéen des hyménoptères; en résumé, on peut se représenter l'appareil trachéen des larves comme formé de deux longs cylindres latéraux, parallèles, émettant transversalement de nombreuses ramifications, unies antérieurement par un gros tronc et postérieurement par deux branches d'inégale grosseur, constituant un anneau périrectal. — *M. Caullery* soumet à l'Académie une note sur la dégénérescence des produits génitaux chez les polyclinidés. — *MM. Prilleux* et *Delacroix* signalent à l'Académie l'action de certains bacilles capables de produire des maladies chez divers végétaux. — *M. B. Renault* communique à l'Académie ses recherches sur les Pterophyllum. — M. Fouqué présente une note de *MM. L. Duparc* et *A. Delebecque* sur

les Gabbros et les Amphibolites, et une note de M. Emile Haug sur les zones tectoniques des Alpes de Suisse et de Savoie. — *M. Stanislas Meunier* communique le résultat des recherches expérimentales qu'il a imaginées pour étudier les effets des épanchements boueux.

Séance du 27 mars. — M. Chauveau présente une note de *M. Kaufmann* sur le mode d'action du Pancréas dans la régulation de la fonction glycoso-formatrice du foie, et sur de nouveaux faits relatifs au mécanisme du diabète pancréatique. — *M. A. Calmette* adresse une note sur les propriétés du sérum des animaux immunisés contre le venin des serpents ; et *E. G. Racovitza* sur l'accouplement de quelques céphalopodes. Sepiola Rondeletii (Leach) et Octopus vulgaris (Lam).

Séance du 2 avril. — *MM. Prilleux* et *Delacroix* ont étudié une maladie qui avait attaqué un grand nombre de plantes de culture maraîchère, et surtout les semis des serres de multiplication (Begonia, Alternanthera, Echeveria, etc.) des environs de Fontainebleau; de cette étude résulte que cette maladie, qui fait dépérir les plantes en entourant les racines d'une véritable toile, qui les réunit entre elles, n'est autre qu'une manifestation de l'activité du Botritis cinerea, Le Botritis cinerea est la forme conidienne d'un pezize à sclérotes, le sclerotinia Fuckeliana, dont les sclérotes peuvent produire aussi bien des Conidiophores de Botritis cinerea que des apothécies de Pezizes. On doit donc considérer le Botritis cinerea comme un ennemi fort redoutable de l'horticulture ; mais il semble cependant qu'il sera possible toutefois d'en atténuer les effets pernicieux par l'emploi des sels de cuivre, et en particulier par la Bouillie au saccharate de cuivre à la dose de 4 0/0. — *M. Ed. Viette* adresse une note relative à la race de l'homme des cavernes. D'après l'auteur, les races anciennes qui ont occupé notre sol doivent être rattachées aux Nègres et aux Hottentots et non aux Esquimaux.

Séance du 9 avril. — *MM. Ed. Perrier* et *A.-T. de Rochebrune* signalent à l'Académie un Octopus nouveau de la basse Californie (Octopus Digueti), habitant les coquilles de Mollusques bivalves : comme Aristote semble l'avoir observé pour certains céphalopodes, l'Octopus Digueti paraît devoir couver ses œufs. On trouve dans ce cas une marque de plus de la véracité de ce principe que « lorsqu'un animal présente une forme « d'instinct remarquable, cette forme d'instinct peut toujours « être considérée comme une spécialisation ou un perfectionnement d'un instinct plus général et plus vague, très répandu « dans le groupe zoologique auquel appartient l'animal considéré. » — *M. Ad. Chatin*, en étudiant la signification de l'hermaphrodisme, dans la mesure de la gradation des végétaux, pose en principe « que l'hermaphrodisme, attribut naturel des végétaux, est ainsi que la limitation du nombre des parties homologues, que la variété et la localisation des organes, le caractère plus spécial des corolliflores, les plus élevés, sous tous les rapports, de leurs espèces. — *M. Edmond Perrier*, au nom de M. Edwards et au sien, présente à l'Académie son ouvrage sur l'histoire des Étoiles de Mer recueillies durant les expéditions scientifiques du *Travailleur* et du *Talisman*. Il fait remarquer à l'Académie la différence qui existe entre les faunes profondes d'Echinodermes constatées par les récoltes du *Challenger*, du *Blake* et du *Travailleur* et du *Talisman*. Il est encore très remarquable qu'aucun des types recueillis ne soit exclusivement propre aux abimes. Chaque famille abyssale a des représentants littoraux en quelque point du globe; mais la réciproque n'est pas vraie et nombre de familles littorales (Asteriidæ, Echinasteridæ, Solasteridæ, Asterinidæ) n'ont aucun représentant dans la faune profonde. — *M. A. Chauveau* fait hommage à l'Académie d'un opuscule intitulé : « la Vie et l'énergie chez l'animal. — *M. A. Giard* signale un nouveau Ver de terre de la famille des Phréoryctidæ (Phréoryctes Endeka, G d.) qu'il a trouvé dans les environs de Boulogne-sur-Mer. —*M. Ch. Janet* a étudié les nerfs de l'antenne et les organes chordotonaux des Fourmis. — *M. A. Milne Edwards* présente à l'Académie une note de *M. Denis Lance* sur la reviviscence des Tardigrades. — *M. Godfrin* a étudié le Trajet des canaux résineux dans les parties caulinaires du sapin argenté. — *M. Ch. Depéret* signale un gisement sidérolithique de mammifères de l'éocène moyen, dont il se propose de décrire la faune en détail. Ce gisement, situé à Lissieu près de Lyon, semble être un des plus riches gisements de vertébrés éocènes que l'on connaisse. — *M. Édouard Harlé* annonce la découverte d'ossements d'hyènes rayées dans la grotte de Montsaunès (Haute-Garonne.) — *M. Édouard Piette* donne les caractères de la race glyptique ou de l'homme qui occupa notre sol durant l'époque Eburnéenne ou Taraudienne. A.-Eug. MALARD.

OFFRES ET DEMANDES

— M. Benderitter, rue Champs-Maillets, Rouen, offre un lot de Lépidoptères d'Europe, parfaitement préparés et déterminés (45 espèces, 60 individus) contre Coléoptères d'Europe ou exotiques bien déterminés.

— A vendre, une collection de Chrysomélides européens et exotiques comprenant 2,420 espèces et 2,953 exemplaires en 49 cartons, prix, 300 francs. (S'adresser aux bureaux du journal.)

— M. A. Duchaussoy, 156, rue de la République, à Sotteville-les-Rouen, offre des Hyménoptères en échange d'autres Hyménoptères ; demander liste.

— M. Georges Mautin, 54, quai de Billy, Paris, demande par échange des Orchidées et des ouvrages concernant les Orchidées.

— Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, possèdent en ce moment de belles et bonnes espèces de Papillons, exotiques, principalement sud-américains ; des envois à choix seront faits sur demande. Prix très modérés.

BIBLIOGRAPHIE

119. Ude, H. Beiträge zur Kenntnis ausländischer Regenwürmer. Pl. IV.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 57-75.

120. Urech, F. Beiträge zur Kenntnis der Farbe von Insektenschuppen.
I. Zur Kenntnis der Farbe der Lepidopterenschuppen.
II. Zur Kenntnis der Farbe von Käferschuppen.
Zeitschr. für wissensch. Zool. 1893, pp. 306-374-384.

121. Van Lidth de Jeude, Th. On Reptiles from North Borneo. Fig.
Japalura ornata. — Calarnaria Prakkei. — Bothrops sandakanensis.
Notes from Leyden Museum. 1893, pp. 250-257.

122. Whitaker, J.-S. Notes on some Tunisian Birds.
The Ibis. 1894, pp. 78-99.

123. Zykoff, W. Ueber das Verhältniss des Knorpels zur Chorda bei *Siredon pisciformis.* Pl. II.
Bull. Soc. Imp. Natural. de Moscou. 1893, pp. 30-36.

BOTANIQUE

124. Askenasy, E. Ueber einige australische Meerealgen.
Flora, 1894, pp. 1-18.

125. Baker, E.-G. African species of Lobelia, Rynchopetalum.
Lobelia Gregoriana. Pl. CCCXL.
— *Tayloriana.* Pl. CCCXL.
Journ. of Bot., 1894, pp. 65-70.

126. Boswell, H. Some New-Zealand Mosses and Hepaticæ.
Journ. of Bot., 1894, pp. 78-84.

127. Botanical Magazine (janvier et février 1894).
7332 *Barringtonia samoensis.*
7333 *Veronica lycopodoides.*
7334 *Pentaraphia longiflora.*
7335 *Dyckia Desmetiana.*
7336 *Elæagnus multiflora.*
7337 *Sobralia Xantholeuca.*
7338 *Kalanchoe marmorata.*
7339 *Erythroxylon coca.*
7340 *Prunus humilis.*
7341 *Æschynanthus obconica.*

128. Boutroux, L. Revue des travaux sur les bactéries et les fermentations.
Rev. gén. de Bot., 1894, pp. 30-40 ; 76-82.

Le Gérant: ÉMILE DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

MICROBES

PRÉPARATIONS MICROSCOPIQUES DE MICROBES EN CULTURE PURE OU IN SITU

Prix de chaque préparation : 1 fr. 50

1. Bacille de la fermentation lactique.
2. Bacillus alvei (Bacille de la maladie des abeilles connue sous le nom de Fool-brod).
3. Bacille du charbon.
4. Bacillus brunneus.
5. Bacille de la fermentation butyrique.
6. Bacillus capsulatus de Pfeiffer.
7. Bacillus anthracoïdes.
8. Bacillus cavicida (fermentation propionique).
9. Bacille du choléra des poules.
10. Bacillus crassus sputigenus.
11. Bacillus cuniculicida.
12. Bacillus cyaneofuscus.
13. Bacille du lait bleu.
14. Bacille de la diphtérie des pigeons.
15. Bacille de la diphtérie de l'homme.
16. Bacillus disciformans.
17. Bacillus endocarditis griseus.
18. Bacille du rouget du porc.
19. Bacillus erythrosporus.
20. Bacillus fluorescens aureus.
21. Bacille de la septicémie de la grenouille.
22. Bacillus fuscus.
23. Bacille de la septicémie des oiseaux.
24. Bacillus helvolus.
25. Bacillus indicus ruber.
26. Bacille de Kiel.
27. Bacille de l'entérite membraneuse du lapin.
28. Bacillus lateritia.
29. Bacille de la morve.
30. Septicémie de la souris.
31. Bacillus megatherium.
32. Bacillus mesentericus fuscus.
33. Bacillus mesentericus vulgatus.
34. Bacillus miniaceus.
35. Bacillus murisepticus.
36. Bacillus mycoïdes.
37. Bacillus Neapolitanus d'Emmerich.
38. Bacillus ochraceus.
39. Bacille de la septicémie gangréneuse.
40. Bacillus oxalaticus.
41. Bacillus oxytocus perniciosus.
42. Bacille de la pneumonie de Friedlander.
43. Bacillus pseudo-pneumonicus.
44. Bacillus pseudo-tuberculosus.
45. Bacille pyocyanique (du pus bleu).
46. Bacillus pyogenes fœtidus.
47. Bacillus radicicola.
48. Bacillus ramosus.
49. Bacillus ramosus non liquefaciens.
50. Bacille du charbon symptomatique.
51. Fièvre du Texas.
52. Bacille du Rhinosclérome.
53. Bacille rouge de l'eau.
54. Bacille de Plymouth.
55. Bacille de la peste porcine (*Epidémie danoise*).
56. Bacille de la peste porcine (*Epidémie allemande*).
57. Bacillus spinosus.
58. B. Billings swine-plague.
59. B. Salmons swine-plague.
60. B. subtilis.
61. B. synxanthus.
62. B. du tétanos.
63. B. de la tuberculose humaine.
64. B. de la tuberculose aviaire.
65. B. de la coqueluche.
66. B. de la fièvre typohïde.
67. Bacillus ureæ.
68. Bacillus vernicosus.
69. Bacillus vermiculosus.
70. Bacillus violaceus.
71. Bacille de la gangrène.
72. Yorl choléra.
73. Yorl enteritis.
74. Bacillus lactis acrogenes.
75. Bacillus lactis erythrogenes.
76. Bacillus tremelloïdes.
77. Bacillus Zopfi.
78. Bacille de la diarrhée verte.
79. Bacillus termo.
80. Bacterium coli commune.
81. Photobacterium balticum.
82. Ph. Fischeri.
83. Ph. Indicum.
84. Ph. luminosum.
85. Ph. pathogène.
86. Ph. Pflügeri.
87. Ph. phosphorescens.
88. Proteus hominis.
89. Proteus mirabilis.
90. Proteus vulgaris.
91. Proteus Zenkeri.
92. Micrococcus agilis.
93. M. aurantiacus.
94. M. beriberi albus.
95. M. beriberi flavus.
96. Micrococcus candicans.
97. Micr. cinnabareus.
98. Micrococcus concentricus.
99. Micrococcus rodochrous.
100. Micrococcus roseus.
101. Micr. sordidus.
102. Micr. tetragenus.
103. Micr. ureæ.
104. Micr. versicolor.
105. Micr. violaceus.
106. Sarcine jaune.
107. Staphilococcus pyogenes albus.
108. Sta. pyogenes aureus.
109. Sta. pyogenes citreus.
110. Streptococcus de l'érysipèle.
111. Spirille du choléra asiatique (Koch).
112. Spirille du choléra nostras (Finckler et Prior).
113. Spirillum concentricum (Kitasato).
114. Vibrion avicide (Gameleia).
115. Spirille de Miller.
116. Spirillum rubrum.
117. Spirillum de Deneke.
118. Actynomycose.
119. Cladothrix alba.
120. Cladothrix asteroïdes.
121. Cladothrix dichotoma.
122. Streptothrix du farcin du bœuf.
123. Gonococcus de Neisser.
124. Diplocoque de la pneumonie (Fraænkel).
125. Bacille de la tuberculose dans le poumon.
126. *Item* dans les crachats.
127. *Item* dans le foie.
128. Diplocoque de la pneumonie dans les crachats.
129. Bacille du charbon dans le rein.
130. Bacille du charbon dans le foie.
131. Bacille du charbon dans la rate.

Toutes ces préparations sont de premier choix et d'une rigoureuse détermination

EN VENTE : CHEZ LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE, NATURALISTES, 46, RUE DU BAC, PARIS.

LES MOUTONS A CORNES BIFURQUÉES

Dans l'ordre des Ruminants, la quadruplicité réelle des cornes existe seulement chez les mâles d'un genre de la famille des Antilopidés, genre que cette particularité a fait nommer *Tetracera*, et qui renferme d'élégants animaux habitant l'Asie méridionale.

Chez différentes espèces de Ruminants, on a observé l'apparence de trois, quatre, cinq, six, et même sept et huit cornes distinctes, qui sont produites par la bifurcation, trifurcation ou la quadrifurcation des deux cornes habituelles, et cette anomalie est fréquente dans une race de Moutons. Toutefois, on a observé aussi dans cet ordre d'animaux, des cornes surnuméraires provenant d'une troisième saillie osseuse de l'os frontal, mais c'est là un fait très exceptionnel.

Il y a quelques mois, mon ami Paul Noel, le savant et très zélé Directeur du Laboratoire régional d'Entomologie agricole de Rouen, m'a communiqué la tête possédant deux cornes bifurquées dès la base avec étuis cornés distincts, d'un Mouton tué, il y a environ dix ans, à l'abattoir municipal de Rouen. J'ai envoyé une photographie de cette tête à mon distingué collègue M. A. Railliet, professeur d'Histoire naturelle à l'École vétérinaire d'Alfort. Ce savant reconnut en elle la tête d'un Mouton de la race de Syrie (*Ovis aries asiatica*), et pour une complète certitude, il a communiqué cette photographie au professeur André Sanson, l'éminent zootechnicien qui confirma sa détermination.

Quoique la furcation des cornes soit une anomalie fréquente et bien connue chez certaines variétés de Moutons de la race syrienne, dont certaines autres variétés de de cette race sont acères, il n'en est pas moins intéressant d'y consacrer quelques lignes dans ce journal de vulgarisation et de publier une figure très exacte de cette anomalie, qui a été peu représentée d'une manière satisfaisante.

La figure ci-jointe montre la tête du Mouton en question, qui était un mâle jeune, mais adulte, probablement importé d'Algérie, d'où il en venait beaucoup, il y a quelques années, sur les marchés de Paris et de ses environs.

La race de Syrie, dit André Sanson (1), auquel j'emprunte les renseignements suivants qui la concernent, a le front plat, avec les deux saillies osseuses de l'os frontal à base elliptique, éloignées l'une de l'autre, dirigées obliquement d'avant en arrière et contournées en spirale très allongée. Parfois, ces chevilles osseuses sont divisées en deux ou trois parties ayant des sens différents de telle sorte que la tête paraît avoir quatre, cinq ou six cornes. Cette race de Moutons est la seule chez laquelle se montre la furcation des cornes qui résulte de la division des deux chevilles osseuses normales. Ce mode de production de ce phénomène est rendu évident par les cas assez fréquents dans lesquels la division, ayant eu lieu dès la base, est restée incomplète, la corne étant bifide ou sillonnée dans sa longueur.

En outre, la race de Syrie présente, dans le plus grand nombre des cas, une remarquable particularité qui lui est exclusivement spéciale et qui l'a fait, à tort, considérer comme une espèce distincte, nommée par Desmarest *Ovis laticauda*, et qui reçut aussi l'appellation d'*Ovis steatopyga*.

Tête anomale d'un Mouton de la race de Syrie. (1/5 de la grandeur naturelle.) Reproduction directe d'une photographie de l'auteur.

Cette particularité, que traduisent ces deux noms spécifiques, consiste en la présence, à chaque côté de la base de la queue, toujours assez courte, de masses adipeuses plus ou moins développées, qui sont parfois tellement volumineuses et pendantes, que l'on est obligé de les faire traîner à l'animal sur un petit chariot, car il ne peut les porter. Chez d'autres sujets d'une même variété de cette race syrienne, ces deux masses adipeuses sont très faiblement prononcées, ou même n'existent nullement.

Que les Moutons de la race syrienne aient ou non des masses adipeuses aux fesses, le nom de *laticauda* (à large queue) est mauvais, attendu que la queue n'est pas large mais noyée entre les deux masses graisseuses, qui ne sont que des exagérations d'un phénomène constant chez tous les Moutons s'engraissant, à savoir la formation du maniement appelé *bord* ou *abord* chez les Bovidés.

(1) André Sanson, *Traité de zootechnie*, 3e édit., revue et corrigée. Paris, 1886, t. V, p. 119 et suiv.

Quant au terme de *steatopyga* (à fesses graisseuses), il est exact pour la plupart des sujets de la race syrienne, mais non pour tous, puisque tous ne possèdent pas les masses adipeuses en question.

Il importe de faire observer que chez les mâles du genre Tétracère, les cornes, que ne possèdent pas les femelles, sont véritablement au nombre de quatre, puisqu'il existe quatre saillies osseuses distinctes de l'os frontal, quatre chevilles osseuses, tandis que chez les Moutons dont nous venons de parler, et chez les autres Ruminants multiples, — sauf quelques rares exemples où l'os frontal à cornes d'apparence présente trois chevilles osseuses avec étuis cornés, — il n'y a que deux chevilles osseuses, dont la division basilaire anomale en deux ou plusieurs parties, avec des étuis cornés indépendants, produit l'aspect de cornes multiples.

Dans le langage scientifique, il est donc nécessaire de dire que la tête de tel Mouton ou de tel autre Ruminant, présente des cornes bifurquées, soit dès leur base, avec étuis cornés distincts, soit au-dessus, — ou que la corne droite est bifurquée et la gauche trifurquée — ou que les deux cornes sont trifurquées, — au lieu de parler de Moutons ou autres Ruminants anomaux à quatre, cinq ou six cornes.

Ces Moutons à cornes plurifurquées nous offrent un exemple de plus, — ils sont très nombreux, — de la grande influence que la domestication et la culture exercent sur la production et l'augmentation des cas tératologiques.

Ajoutons que la furcation des cornes des Ruminants n'est pas assez fidèlement héréditaire pour constituer une race distincte.

Henri Gadeau de Kerville.

EXPÉRIENCES SUR LES CILS VIBRATILES

Les éléments anatomiques, les cellules, se prêtent généralement assez mal, à cause de leur petitesse, à des expériences physiologiques. Il est un cas cependant que l'on peut étudier presque *macroscopiquement* avec quelques détails : c'est celui où les cellules sont pourvues de ces appendices très fins et très mobiles, que l'on désigne sous le nom de *cils vibratiles* et qui sont très répandus dans le règne animal. Ces cils vibratiles, en nombres variables suivant les points où on les considère, sont toujours des émanations du protoplasma et sont doués de mouvements d'abaissement et de redressement successifs parfois très rapides. Généralement les cellules vibratiles sont placées en grand nombre les unes à côté des autres en revêtant une surface et en formant ce qu'en histologie on appelle un *épithélium*. Les cils sont toujours tournés d'un même côté et font ressembler celui-ci à une brosse très touffue et dont les crins seraient constamment en mouvement.

Rien n'est plus facile que d'observer des cils vibratiles en mouvement. Pour cela, il suffit d'ouvrir une moule vivante et de recueillir la petite quantité de liquide qui s'écoule. On prend une petite goutte de cette eau et on la dispose sur une lame de verre dite porte-objets. D'autre part, avec une pince, on prend un fragment très petit de filaments branchiaux et on le dépose dans la goutte d'eau. En regardant alors, à l'aide d'un microscope, même à un grossissement très faible, on voit que ces filaments sont recouverts d'une multitude de cils extrêmement puissants et qui s'inclinent tous dans le même sens pour se redresser presque immédiatement après. Ce mouvement se communique au liquide ambiant qui, grâce aux particules étrangères qu'il tient en suspension, montre des tourbillons fort curieux à observer. C'est un spectacle certainement aussi intéressant à contempler que la circulation du sang dans la patte ou la langue d'une grenouille.

La moule se prête encore à une autre expérience encore plus facile à répéter. Pour cela, il est nécessaire de se procurer une petite quantité d'eau de mer, ce qui ne souffre aucune difficulté en s'adressant aux marchands d'huîtres. A l'aide d'un couteau on entr'ouvre petit à petit la coquille, ainsi que l'animal. Un aide y introduit alors les deux doigts et écarte de plus en plus les deux parties qui pivotent autour de la charnière. L'animal est bien un peu endommagé, quelques muscles sont bien brisés, mais peu importe pour notre expérience. L'animal ainsi étalé est placé dans une petite cuvette avec l'eau de mer : on aperçoit les deux lobes du manteau, les branchies, le pied, les palpes labiaux, la bouche. Ceci étant fait, on fait tomber sur cette surface une pluie de particules étrangères, du sable, des poussières diverses, etc. On voit ainsi que les particules volumineuses tombent sur le manteau et sont rapidement amenées le long d'un sillon parallèle au bord épaissi de celui-ci. Là, on s'aperçoit bien vite que les particules s'engluent peu à peu de mucus et sont entraînées, par le jeu de cils vibratiles puissants, à la partie postérieure du manteau où on les voit sortir en boules gélatineuses ou en un cordon mucilagineux. Mais la chose la plus intéressante à voir, c'est de suivre les particules qui tombent sur le *bord libre* des branchies : elles se tiennent là, on ne sait trop comment et progressent rapidement vers la bouche ; on croirait voir un danseur se promener sur une corde ou un fil de fer. Quand ces particules arrivent à la bouche, elles y pénètrent et sont absorbées.

Une expérience analogue, et encore plus instructive, peut être faite sur la Pholade, le *Dayl* des côtes normandes (1). Un de ces volumineux mollusques étant sorti de sa coquille, étalons-le sur le dos et fendons le manteau et le siphon ventral dans toute sa longueur ; cette opération n'altère en rien la vitalité de l'animal. Comme nous l'avons fait tout à l'heure pour la moule, laissons tomber une pluie de particules étrangères sur les tentacules buccaux et voyons quelle direction elles vont prendre. On assiste à un spectacle très net. Les particules tombées sur les tentacules dorsaux sont entraînées, avec une rapidité remarquable, latéralement et surtout en arrière. Elles sont ainsi ramenées dans cette région du manteau qui est comprise à droite et à gauche, entre l'organe lumineux antérieur et le palpe. Dès lors elles sont entraînées rapidement vers la région siphonaire, en même temps qu'un mucus les réunit, les concrète en boules plus ou moins volumineuses. Les courants de droite et de gauche sont d'abord distincts, mais ils se réunissent un peu plus bas que les cornes de l'organe lumineux antérieur, en un courant unique qui suit toute la ligne longitudinale ventrale du siphon ventral. Arrivées à l'extrémité du siphon, les particules sont entraînées au dehors. Les faits que nous venons d'exposer et qui sont faciles à vérifier, montrent que les palpes

(1) *Académie des Sciences.*

labiaux, chez la Pholade, sont destinés à empêcher les particules volumineuses d'arriver à la bouche. Ils expliquent aussi ce que deviennent les matériaux désagrégés par la Pholade qui perce son trou soit dans l'argile, soit dans un rocher. Ces particules détachées par le jeu du pied et de la coquille, s'introduisent naturellement dans l'espace qui sépare le pied des bords de l'orifice pédieux du manteau, et arrivent jusque dans la région buccale. Là, elles rencontrent les palpes labiaux qui les conduisent de proche en proche jusqu'à l'orifice du siphon ventral et, par suite, au dehors. Dans ce cas, les cils se transmettent les particules à la manière des hommes qui, pendant un incendie, font la « chaîne » et se prennent des seaux d'eau.

Chez les animaux marins, et particulièrement les Mollusques, les cils vibratiles, comme nous venons de le voir, jouent un rôle considérable. Chez les animaux plus élevés, leur importance est moins grande, mais se prêtent néanmoins à plusieurs expériences amusantes. Sur une grenouille étalée sur le dos, on dissèque l'œsophage en l'isolant des tissus voisins et en le coupant transversalement à ses deux points extrêmes, c'est-à-dire au voisinage de l'estomac et de la bouche. On obtient ainsi un tube cylindrique creux ouvert aux deux bouts et dont toute la face *interne* est tapissée de cils vibratiles. Nous allons pouvoir montrer la puissance de ces derniers; pour cela, enfilons une paille dans la cavité de l'œsophage et supportons-la d'une façon quelconque, par exemple à l'aide de deux supports également en paille. Par deux traits d'encre, on marque sur la paille horizontale les limites occupées par le tronçon œsophagien. Peu de temps après, on voit que ce dernier s'est déplacé d'environ un centimètre au bout de cinq minutes.

On peut disposer les choses autrement pour obtenir l'*expérience* dite *de la loche artificielle*, et due à M. Mathias Duval (1). Pour cela, on fend l'œsophage longitudinalement; on obtient ainsi une plaque couverte d'un côté de cils vibratiles. D'autre part, on humecte d'eau la surface d'une plaque de liège et on applique sur celle-ci l'œsophage de façon que la face ciliée soit *en contact avec le liège*. On ne tarde pas à voir glisser l'œsophage comme une limace qui se promène. On peut aussi, sur le trajet que va parcourir l'œsophage, placer verticalement soit un crayon, soit un scalpel, soit une baguette de verre : quand la membrane animale vient à rencontrer cet objet, elle grimpe dessus, toujours comme s'il s'agissait d'un Escargot ou d'une Limace.

Quand l'œsophage s'est livré à ces prouesses variées, on peut encore le faire « travailler » autrement (2). Pour cela, sur une plaque de liège, on étale le lambeau œsophagien en sens inverse de celui de l'expérience précédente, c'est-à-dire que l'on met la face *qui ne porte pas* les cils vibratiles en contact avec le liège. D'autre part, pilons très finement un fragment de charbon de bois et déposons la poudre sur un tamis fin ou, au besoin, sur une passoire. En agitant ce tamis au-dessus de notre lambeau nous ferons tomber une pluie de fine poussière noire qui se répartira uniformément sur la surface que nous considérons. Recouvrons le tout d'un verre renversé pour empêcher le desséchement et attendons une heure ou deux. Bientôt nous verrons changer la répartition de la poudre de charbon. Tout se passe, en un mot, comme si l'on balayait la surface en dirigeant le balai de la bouche à l'estomac. Et ainsi, petit à petit, la poudre impalpable est repoussée jusqu'à l'extrémité stomacale. Finalement, la surface œsophagienne est devenue aussi nette qu'au début de l'expérience, tandis que la poudre de charbon s'est accumulée, en un petit tas, au point où l'œsophage se continuait naguère avec l'estomac.

Voici enfin, pour terminer, un dispositif fort ingénieux qui permet d'étudier d'une manière plus précise la vitesse du mouvement vribratile. Dans une cuvette A, on place un axe vertical et mobile B, sur lequel on dispose un disque de verre horizontal très léger C, pouvant tourner à une faible distance d'un petit support D immuable et parallèle à lui. C'est entre C et D que l'on place le lambeau œsophagien, de façon que les cils vibratiles soient en contact avec le disque mobile. Ceux-ci, en se mouvant, font tourner le disque sur lui-même : une aiguille E indique la distance parcourue pendant un temps donné, c'est-à-dire la vitesse du mouvement. Cette *horloge vibratile*, c'est ainsi qu'on l'appelle, permet d'étudier l'influence de la température sur la vitesse du mouvement vibratile : on trouve ainsi qu'à 8°, il faut 35 minutes pour faire un tour complet; à 15°, 5 minutes; à 35° une minute. Les mouvements s'arrêtent à 45°. L'électricité les active tandis que les acides les diminuent. Quant au curare, il n'a aucune action sur eux.

Henri Coupin.

(1) *Société de Biologie.*
(2) *La Science moderne.*

BENGALIS ET SÉNÉGALIS

On a longtemps confondu sous les noms de *Bengalis* et de *Sénégalis* un groupe de petits Passereaux que les anciens ornithologistes : Brisson, Daudin, etc., avaient ainsi nommés selon qu'ils les croyaient originaires du Bengale ou du Sénégal; mais ces dénominations reposaient souvent sur des erreurs de provenance. « On se tromperait fort, dit Buffon, si d'après les noms de Sénégalis et de Bengalis on se persuadait que ces oiseaux ne se trouvent qu'au Bengale et au Sénégal; ils sont répandus dans la plus grande partie de l'Asie et de l'Afrique et même dans plusieurs îles adjacentes, telles que celles de Madagascar, de Bourbon, de Java, etc... » Les ornithologistes modernes ont divisé les Bengalis en deux groupes : les Bengalis proprement dits (*Mariposa*) et les Astrilds (*Estrilda*); les premiers sont caractérisés par des formes élancées, un bec une fois et demie plus long qu'il n'est haut et large, et entamant le front anguleusement, des ailes moyennes, à quatrième rémige plus longue que les autres, une queue allongée et conique, un plumage épais et soyeux. Les Astrilds ont également des formes élancées, une queue longue et conique; mais diffèrent par les caractères du bec qui est presque aussi haut et aussi large qu'il est long et par leur plumage de couleur tendre et souvent finement ondulé. Enfin les Sénégalis composent aujourd'hui le genre *Lagonosticta*, caractérisé par un bec relativement long, comprimé latéralement et une queue arrondie; leur plumage est généralement rougeâtre et parsemé de petits points blancs.

Cabanis avait placé ces différents groupes dans sa famille des *Plocéidés;* leur nidification justifie, en effet, cette classification, car ces oiseaux construisent des nids

offrant quelque ressemblance avec ceux de nos Moineaux domestiques, et qui sont composés d'un amas d'herbes desséchées, au milieu desquelles l'oiseau ménage une cavité arrondie, comme dans les nids de nos Mésanges et de nos Roitelets.

Ces petits Passereaux étant importés en grand nombre en Europe où ils font l'ornement de nos volières, nous indiquons les espèces les plus connues et que l'on trouve le plus fréquemment chez les oiseliers :

Bengali Cordon-bleu (*Mariposa phænicotis*. Cab.). — Cette espèce, type du genre *Mariposa*, est connue dans le commerce des oiseliers sous les noms de *Cordon bleu* et d'*Astrild papillon*. Elle a la partie supérieure du corps brun clair; la face, le haut de la poitrine et les flancs d'un beau bleu de ciel, l'abdomen brun clair. Les joues sont marquées d'une tache allongée rouge-carmin; le bec est rouge et les pieds couleur de chair. La femelle ne diffère du mâle que par l'absence de la tache rouge des joues.

Cet oiseau habite une grande partie de l'Afrique; on le trouve aussi bien sur la côte occidentale que dans l'intérieur, jusque dans les pays du Nil et plus loin encore vers l'est.

Astrild gris (*Estrilda cinerea*. Vieil.). — Bien connu sous le nom vulgaire de *Bec de corail*, ce petit oiseau est de la taille de notre Roitelet; son plumage est gris brun sur le dos, plus clair sur toute la face inférieure du corps qui a une teinte rosée; un trait rouge partant de la base du bec, traverse l'œil et se prolonge jusqu'à l'oreille; le bec est rouge de corail, les pieds sont bruns.

Cette espèce est répandue dans une grande partie de l'Afrique; elle est très commune en Sénégambie. Le docteur Dohrn l'a observée au Cap-Vert, mais sa présence dans ces parages ne serait due, d'après ce voyageur, qu'à un fait accidentel et proviendrait d'oiseaux échappés en 1865 d'un navire qui les transportait en Europe et avait fait naufrage dans ces parages.

Astrild ondulé (*Estrilda astrild*. L.). — Cette espèce offre une grande ressemblance avec la précédente : sa taille est à peu près la même, un trait rouge s'étend également de chaque côté du bec qui est rouge; toute la partie supérieure du corps est d'un gris sombre, la partie inférieure et les flancs sont d'un gris clair; la poitrine, le ventre et les flancs sont teintés de rose; mais elle diffère de l'Astrild gris par les lignes grises très fines qui sillonnent son plumage et simulent sur la gorge et la poitrine des ondulations.

Les oiseliers désignent cet oiseau sous le nom *Astrild Sainte-Hélène*. Répandu dans presque tout le continent africain, on le trouve même à Madagascar, à Bourbon, à l'île Maurice et à Sainte-Hélène.

Astrild a joues orange (*Estrilda melpoda*. Vieil.). — La taille de cet oiseau est plus grande que celle du précédent; il a la partie supérieure du corps d'un brun clair, le sommet de la tête gris cendré, toute la face inférieure du corps d'un gris clair satiné, une belle tache orange s'étend sur chaque joue et se prolonge jusqu'à la base du bec qui est rouge; les pieds sont bruns. Cette espèce est répandue depuis le Sénégal jusqu'au Cap-Lopez et à Angola.

Astrild vert (*Estrilda viridis*. Vieil.). — Cet Astrild, connu sous le nom de *Bengali vert*, est de la grosseur du Bec de corail; il a toute la partie supérieure du corps gris olivâtre, les ailes et la queue d'un vert plus foncé, la face inférieure du corps d'un jaune verdâtre, les flancs zébrés de gris et de blanc, le bec rouge et les pieds couleur de chair.

Cette espèce habite la Sénégambie où elle est peu commune; elle est importée en Europe plus rarement que les espèces précédentes.

Astrild a ventre orangé (*Estrilda subflava*. Hart.). — Cet Astrild est de la taille du précédent; il a également toute la partie supérieure du corps olivâtre, mais d'une nuance plus foncée; le croupion et les rectrices supérieures de la queue sont d'un rouge orangé. La gorge est jaune clair, le haut de la poitrine et l'abdomen d'un beau jaune orangé; les flancs sont olivâtres et striés de lignes qui se prolongent jusqu'à la poitrine; un trait rouge surmonte l'œil et s'étend jusqu'à la base du bec qui est rouge.

Cette espèce, connue dans le commerce des oiseliers sous le nom de *Ventre orange*, habite l'Afrique occidentale et est commune en Sénégambie.

Astrild moucheté (*Estrilda amandava*. L.). — Bien connu de tous les amateurs d'oiseaux de volière sous les noms de *Bengali piqueté* et d'*Amandava*, cet oiseau est de la grosseur de notre Roitelet; son plumage est d'une belle nuance d'un rouge vermillon, principalement sur la poitrine, avec de petits points blancs semés sur toute la face, les flancs, les ailes et la queue.

Ces oiseaux habitent l'Inde et le Bengale; on les trouve également à Malacca et à Java.

Sénégali rouge (*Lagonosticta Senegala*. L.). — Cette espèce, type des Sénégalis, est de la taille du Bec de corail; elle est bien connue sous le nom vulgaire d'*Amarante*. Elle a la partie supérieure du corps brune, la tête et toute la partie inférieure du corps d'un rouge carmin, les flancs et le croupion semés de petits points blancs à peine visibles, le bec et les pieds rougeâtres. On trouve des individus d'un rouge plus ou moins foncé avec ou sans points blancs.

Ces oiseaux qui habitent toute l'Afrique, de la côte orientale à la côte occidentale, sont fréquemment importés, confondus avec des espèces voisines : *Lagonosticta minima* et *vinacea* et L. *nigricollis* que les oiseliers vendent sous le nom d'*Amarante masqué*.

Sénégali gris bleu (*Lagonosticta cœrulescens*. Vieil..) — Tout le plumage de cet oiseau est d'un gris cendré bleuâtre, à l'exception du croupion et de la queue qui sont d'un beau rouge cramoisi, ce qui ne justifie guère le nom vulgaire de *Queue de vinaigre* sous lequel le désignent les oiseliers.

Il habite l'Afrique occidentale et est commun en Sénégambie.

Albert Granger.

DES ANOMALIES DENTAIRES CHEZ LES ANIMAUX

On n'a d'abord étudié les anomalies dentaires que chez l'homme. Il semblait qu'il dût être seul à offrir des anomalies dans le nombre et la structure des dents. On recherche aujourd'hui ces anomalies chez les animaux et de plus en plus on note leur fréquence.

Tout d'abord les anomalies de nombre sont loin d'être exceptionnelles chez les vertébrés. Et ce fait n'est pas sans importance, puisque la formule dentaire est actuellement pour le naturaliste un excellent moyen de classification.

Isidore Geoffroy-Saint-Hilaire avait indiqué dans son traité des anomalies de l'organisation, une loi qui s'applique parfaitement aux anomalies dentaires, à savoir que : « les variations numériques des organes multiples sont d'autant plus fréquentes et plus importantes que les organes sont disposés en séries plus nombreuses ». Les dents canines n'étant qu'au nombre de quatre chez les animaux qui en possèdent, offrent très peu d'anomalies numériques. Les prémolaires et les incisives offrent également moins d'anomalies que les molaires. Parcourons successivement les divers ordres des mammifères. Les herbivores ont fréquemment une augmentation dans le nombre des dents; les anomalies par diminution sont exceptionnelles. Néanmoins chez la femelle des ruminants on observe assez souvent la suppression de la canine inférieure. Il en est de même pour la jument. Lafosse et Goubaux ont marqué que certains chevaux présentent une double rangée d'incisives. M. Magitot a noté une incisive supplémentaire chez un mouton, une chez un rhinocéros et deux chez un hippopotame; un bœuf lui a montré une molaire supplémentaire supérieure gauche.

Les anomalies que l'on retrouve chez le carnivore portent plutôt sur les molaires que sur les incisives. Ces différences dans le nombre des molaires constituent dans certaines variétés de chiens un caractère pour ainsi dire immuable.

Chez le chien en général on trouve 12 molaires supérieures et 14 molaires inférieures, mais certaines races ont 14 molaires supérieures.

Dans la race du bouledogue au contraire et dans les petites races à tête ronde la formule des molaires n'est plus, comme Henri Müller et plus tard Toussaint l'ont montré, que de 5/7 ou de 5/6; on trouve même des sujets où elle est de 4/6 et de 4/5. Ici c'est le changement de longueur de la partie faciale qui a retenti sur les dents. L'arcade alvéolaire, étant moins allongée, chez le bouledogue, ne peut plus fournir de place à six molaires. Les chiens turcs ou chinois privés de poils présentent aussi une réduction notable du nombre des dents. Cela n'a pas lieu d'étonner puisqu'on sait que les dents comme les poils sont des produits épidermiques. Toute cause qui frappe les unes peut atteindre également les autres. Jockville relate l'observation d'un chien qui n'avait aucune dent.

Chez le singe, les principales anomalies dentaires portent également sur les molaires. Cependant on a signalé quelques exemples d'incisives supplémentaires comme il s'en produit chez l'homme.

M. le docteur Alex. Barillet nous a fourni quelques formules d'anomalies dentaires.

Le gorille, qui a ordinairement 32 dents, peut avoir, molaires $\frac{4-4}{3-3}$ c'est-à-dire 34 dents.

L'atèle pendactylus peut présenter une molaire surnuméraire aux deux mâchoires du côté gauche seulement; d'où 38 dents au lieu de 36. Le sapajou enfin peut avoir deux molaires surnuméraires supérieures.

Après les anomalies de nombre, un mot sur les anomalies de structure. M. Fournier s'est beaucoup préoccupé de ces altérations chez l'homme et leur attribuait une grande valeur pour le diagnostic de maladie spécifique. Or, ces lésions sont fréquentes chez les animaux, et tout dernièrement, en examinant les crânes des singes du Muséum nous avons pu nous assurer de l'existence de malformations dentaires nombreuses et variées. Il peut arriver qu'une dent soit atrophiée au point de ne plus représenter que la moitié ou le tiers du volume de la dent voisine. Telles les figures 2 et 4 qui nous représentent l'atrophie des incisives latérales supérieures chez un orang et semnopithèque.

Souvent il existe des intervalles entre les dents qui peuvent quelquefois prendre des proportions considérables, jusqu'à 5 et 8 millimètres. D'autres fois les dents chevauchent, ce fait est surtout fréquent chez les cynocéphales qui possèdent une forte denture.

Les dentelures, si fréquentes chez l'homme, du bord libre des incisives sont plus rares chez le singe. Elles doivent en effet s'user rapidement. La figure 1 montre la dentition d'un orang-outang dont l'incisive latérale gauche présente des dentelures très manifestes, qui ont été préservées par la longueur un peu plus grande de l'incisive médiane.

Nous avons noté des cas d'irrégularités de surface de la dent formant des facettes multiples. Quelquefois l'incisive est divisée par une barre verticale profonde et creusée aux dépens de l'émail, qui coupe la dent du tiers à la moitié de sa hauteur.

L'émail peut offrir des érosions en cupule. Trasbot a indiqué la fréquence de ces érosions chez le chien et en a attribué la cause à la variole. Elles sont fréquentes chez le singe. D'autres fois des sillons coupent transversalement l'émail de la dent. La figure 1 en offre un bel exemple

Fig. 1. Orang-outang.

C'est un sillon unique, transverse, marqué sur toutes les dents, sauf l'incisive latérale gauche qui est dentelée. Ces sillons ont été retrouvés sur les dents des bœufs et des chiens.

Reste enfin l'altération dentaire décrite par Hutchinson sur les incisives humaines. C'est une incisive qui s'usant davantage à la partie médiane, offre un bord libre concave. La dent deviendrait un signe typique de maladie spécifique, quand les angles en sont émoussés et que l'émail ne recouvrirait plus l'ivoire du bord libre dentaire.

Nous avons retrouvé dans la denture de quelques singes cette concavité des incisives supérieures. En quelques cas elle correspond à une convexité des incisives inférieures (fig. 2 et 3). On s'explique bien alors

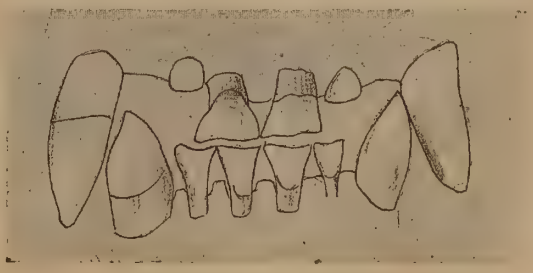


Fig. 2. Orang-outang.

le mode d'usure des incisives. Mais en d'autres cas les bords libres des incisives supérieures et inférieures

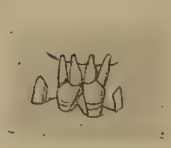


Fig. 3. Cercopithèque blanc-nez.

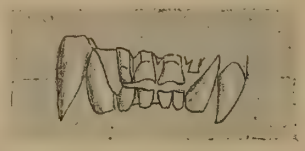


Fig. 4. Semnopithèque.

offrent deux concavités qui se regardent (fig. 4). Quant à l'usure de l'émail plus rapide que celle de l'ivoire, elle peut s'observer également chez les jeunes singes.

La dent d'Hutchinson n'existe pas, il est vrai, chez les animaux à un degré aussi marqué que chez l'homme : ce fait est uniquement dû à ce que les singes qui possèdent des dents aussi altérées doivent succomber rapidement.

Félix Regnault.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Chariotheca angusta, All.

Long. 4 mill. Larg. 1 1/2 mill.

Elle est très curieuse par sa forme étroite et par le prolongement du prosternum entre les hanches antérieures qui forme une bande horizontale non pointue, mais tronquée au bout.

Le corps est d'un noir brillant avec une tache ferrugineuse transversale en biais au delà du milieu de l'élytre. Les pattes et les antennes sont ferrugineuses. Le pronotum est aussi long que large, rebordé et arrondi latéralement; sa partie la plus large au milieu est de la largeur des élytres. Il est uni avec des petits points très épars. Les élytres sont très lisses, un peu élargies après les épaules, puis diminuent progressivement de largeur jusqu'à l'extrémité. Elles sont finement ponctuées en stries avec les intervalles des stries lisses.

Madura.

Pseudhelops fasciatus, All.

Long. 6 mill. Larg. 2 1/2 mill.

Cette espèce se range dans le genre Pseudhelops parce que c'est une misolampide à prosternum et mesosternum contigus. Elle n'a pas la forme du type du genre (Ps. tuberculatus), mais plutôt celle du Pseud. Harpaloides Wh. Elle est ovale et large, médiocrement convexe, d'un noir très brillant avec la base des élytres et une bande transversale en zigzag après le milieu, rousses. Les pattes sont noires, moins les tarses qui sont ferrugineux ainsi que les antennes. Ces dernières ont les six premiers articles obconiques, les quatre suivants transversaux, comprimés, le onzième plus gros que le dixième, ovalaire. Le pronotum est presque aussi large que les élytres, un peu atténué en avant, fortement rebordé en gouttière latéralement, et très finement ponctué. Sa base est bissinuée, ce qui rend les angles postérieurs aigus et produit une courbure du pronotum qui s'avance au-dessus de l'écusson. Les élytres sont planes, superficiellement ponctuées striées, avec les intervalles des stries plus fortement ponctuées que le corselet.

Cett espèce provient de Madura.

Dictysus puncticollis, All.

Long. 9 à 10 mill.

Il est d'un noir bronzé cuivreux comme le Dict. confusus Pasc.; il en a également la taille et est cependant le plus souvent un peu plus petit et plus étroit, mais s'en distingue particulièrement en ce que le corselet qui est lisse dans le Dict. confusus est ici assez densement et fortement ponctué. En outre les points des stries des élytres sont entourés d'une légère auréole irisée qui n'existe pas chez le Confusus.

Cette espèce m'a été donnée par M. Lefèvre de Saint-Mandé comme provenant de Madura.

Allard.

LA FLORE DE L'INDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA FLORE DE FRANCE

Circéacées

Circæa Lutetiana L. (Paris). Croît à l'ombre. — Himalaya tempéré du Cumaon au Sikkim, 2.100 à 3.000 mètres. — D. Hémisphère nord, s'étend au Sud jusque auprès du tropique du Cancer.

Circæa alpina L. Forêts humides des hautes montagnes. — Himalaya tempéré du Cachemir au Sikkim, 2.100 à 3.300 mètres; monts Khasias, Nilgiris, mont Pulney 2.100 mètres. — D. Hémisphère, nord tempéré.

Variété : Himalaica.

Trapacées

Trapa natans L. (Paris). Etangs, mares. — Cachemir, Silhet. — D. De la Perse à l'Europe centrale, Nil supérieur.

Cucurbitacées

Lagenaria vulgaris Seringe (Paris). Cultivée. — Cultivée dans l'Inde. — D. Cultivée dans les tropiques et les zones tempérées et chaudes du monde entier.

Cucumis Mels L. Cultivé. — Cultivé dans l'Inde. — Cultivé dans la plupart des contrées chaudes, peut-être est-ce la forme cultivée du Cucumis trigonus indigène de l'Inde.

Cucumis sativus L. Cultivé. — Cultivé dans l'Inde. — D. Cultivé dans toutes les contrées chaudes et tempérées, patrie inconnue.

Cucurbita maxima DC. Cultivé dans l'Inde. — Cultivé dans toutes les parties chaudes et tempérées du globe.

Cucurbita Pepo DC. Cultivé dans l'Inde. — Cultivé dans toutes les parties chaudes et tempérées du globe.

Bryonia L.

Cactées

Famille représentée dans l'Inde par plusieurs espèces américaines : Opuntia, Cereus, et par une seule espèce indigène, Rhipsalis, Cassytha Gaertn.

Ombellifères

Hydrocotyle L.

Eryngium L.

Sanicula Europæa L. Lieux humides, boisés. — Himalaya du Cachemir au Bhoutan, 1.200 à 3.600 mètres. — Commun. Monts Khasias commun. — D. Birmanie, Asie, Europe, Afrique.

Bupleurum diversifolium Rochel. Alpes, Pyrénées. — Nord-Ouest de l'Himalaya, 2.100 à 2.700 mètres. Cachemir et Baltistan, 2.700 à 3.600 mètres. — D. Asie occidentale, Sud-Est de l'Europe.

Bupleurum falcatum L. Coteaux, bords des chemins. — Himalaya, 900 à 3.600 mètres du Cachemir au Bhoutan, fréquent; monts Khasias 900 à 1.800 mètres, fréquent. — D. Asie centrale et occidentale, Sud de l'Europe.

Variété : Marginata.

Variété : Hoffmeisteri.

Variété : Nigrocarpa.

Apium graveolens L. Prés humides, marais de Midi. — Vient communément dans les terres salées (Paris). — Pied de l'Himalaya au nord-ouest, montagnes limitrophes du Panjab. — D. Caboul, Asie occidentale, Europe, Nord de l'Afrique.

Circuta virosa L. (Paris). Marais. — Cachemir, Srinagar 1.500 mètres. — D. Europe, Asie tempérée, Marais et fossés.

Carum carvi L. Est rare dans le Centre et le Nord (Paris). Bois, prairies. — Baltistan, Cachemir et Garhwal 2.700 à 3.600 mètres. — D. Asie occidentale et septentrionale, Europe (souvent cultivé).

Carum Bulbocastanum Koch. Bunium Bulbocastanum L. Paris, champs cultivés. — Cachemir. — D. Bélouchistan, Nord de l'Asie, Europe, Nord de l'Afrique.

Sium L. 1 espèce. Cachemir et Baltistan.

Pimpinella saxifraga L. (Paris). Lieux secs, pâturages. — Cachemir 3.900 mètres, Thibet occidental, Caracorum 4.200 mètres. — Europe, Nord et Ouest de l'Asie. — Ce n'est pas le type, c'est la variété dissectifolia.

Chœrophyllum L. Himalaya.

Scandix Pecten Veneris L. (Paris). Moissons. — Cachemir Panjab, Salt Hills. — D. Caboul jusqu'à l'Europe occidentale, Maroc.

Anthriscus Hoff. Cachemir, 1 espèce.
Seseli L.
Fœniculum vulgare Gœrtn. (Paris). Vignes, lieux secs ; très commun dans le Midi. — Cultivé dans l'Inde, 0 à 1.800 mètres. Soûvent spontané.
Œnanthe L.
Ligusticum L. Himalaya.
Selinum L.
Pleurospermum Hoffm.
Angelica L. 1 espèce.
Ferula L. Cachemir, Baltistan.
Peucedanum L.
Heracleum L.
Coriandrum sativum L. (Paris). Cultivé. — Cultivé. — D. Tripoli subspontané.
Daucus carota L. Cachemir, Himalaya occidental, 1.500 à 2.700 mètres. — Cultivé ailleurs dans l'Inde. — D. Région méditerranéenne, Asie tempérée, Nord de l'Amérique, Australie.
Torilis anthriscus L. (Paris). Bords des routes, haies, huissons. — Himalaya, 900 à 2.700 mètres, du Cachemir au Sikkim, fréquent. — D. Nord de l'Asie, Europe, Nord de l'Afrique.
Caucalis leptophylla L. Midi. Lieux cultivés. — Cachemir, 1.200 à 1.800 mètres Panjab. — D. Asie occidentale, Sud de l'Europe, Nord de l'Afrique.
Caucalis latifolia L. Turgenia latifolia Hoff. (Paris). Moissons. — Cachemir, 1.500 à 2.400 mètres.

HECTOR LÉVEILLÉ.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES
DU STAPHYLINUS MURINUS Linné

Coléoptère de la famille des Staphylinides

Larve : Longueur 18 millimètres; largeur 2 millimètres.

Corps hexapode, allongé, linéaire, mou, charnu, corné et rougeâtre luisant à la région antérieure, gris terne à la région postérieure, en entier couvert de courts cils bruns, convexe en dessus comme en dessous, arrondi en avant, atténué en arrière.

Tête grande, déprimée, quadrangulaire, noir luisant, à angles arrondis, finement chagrinée sur sa première moitié, lisse et luisante sur sa deuxième, avec poils épars sur les côtés, ligne médiane entière obsolète s'arrêtant à hauteur des antennes ; épistome et labre confondus avec la lisière frontale qui est rougeâtre et quadridentée ; mandibules longues, étroites, falciformes, se croisant au repos, à base rougeâtre, à extrémité noire et unidentée ; mâchoires à base géniculée, à tige longue et ciliée ; lobe petit, denté, à bout unicilié ; palpes longs, grêles, de quatre articles arqués en dedans, le premier court, deuxième un peu plus long et obconique, troisième arqué, bicilié, quatrième grêle, conique ; lèvre inférieure très étroite, en partie rétractile, bituberculeuse, courtement garnie de cils dorés ; palpes labiaux longs, de deux articles, le basilaire obconique, le terminal conique à bout obtus ; languette longue triangulaire ; antennes latérales de quatre articles, le troisième denté avec deux cils au-dessous de la dent, le quatrième à bout quadricilié ; ocelles composés de quatre petits tubercules subcornés, disposés, trois en demi-cercle, un quatrième en arrière.

Segments thoraciques rougeâtres, cornés, convexes, lisses et luisants, le premier plus étroit que la tête dont il est séparé par un court col, quadrangulaire, presque aussi long que les deux suivants réunis qui sont égaux, courts, transverses, à bord postérieur relevé en légère carène.

Segments abdominaux gris terne, diminuant de largeur vers l'extrémité, avec ligne médiane pâle, le premier très court couvert d'une plaque écailleuse lisse et luisante, les suivantes avec plaque noirâtre incisée en demi-cercle, neuvième étroit terminé par deux longs appendices biarticulés ; en-dessous, ce même segment est muni d'un long pseudopode tubuleux sur lequel s'appuie la larve durant sa marche.

Pattes longues, latérales, rougeâtres, spinuleuses ; hanches subcomprimées, à base incisée, trochanters coudés, cuisses comprimées à bout élargi, jambes courtes, épineuses, tarses unguiformes, à extrémité aciculée.

Stigmates petits, roux, à péritrème blanchâtre, la première paire transversalement elliptique au bord postérieur du premier segment thoracique, les suivantes ovalaires au tiers antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Cette larve, au moindre danger, se défend à l'aide de ses mandibules, elle dégorge aussi un liquide âcre et rougeâtre ; elle se fait remarquer par la ligne médiane bifurquée du dessous de sa tête, ligne qui n'existe pas à cette région dans toutes nos larves de coléoptères et qui chez elle a pour objet, en crevant sous les fortes dilatations imprimées au moment de sa transformation nymphale, de donner, de concert avec la ligne médiane supérieure qui s'ouvrira en même temps, passage à cette partie antérieure si massive qui caractérise le corps de la nymphe : on la trouve de fin août à mi-septembre au *Canigou*, à 1,600 mètres d'altitude et au-dessus, vivant de nombreuses larves de *Lamellicornes*, en particulier d'*Aphodiens* qui grouillent dans les déjections des ruminants, en un instant elle vide par succion une larve de grosseur moyenne ; sans cesse à la recherche de sa proie favorite, son existence larvaire s'écoule rapidement ; au moindre contact avec une larve nourricière, elle ouvre ses longues mandibules falciformes qu'elle enfonce facilement dans le corps mou de sa victime incapable de fuir ou de se défendre ; en un instant la larve percée est vidée, délaissée aussitôt pour une autre, elle porte ainsi la mort et le carnage parmi cette population si paisible dont la triste mission consiste à dissocier les restes des solipèdes et des grands ruminants ; fin août, prévoyant sa fin larvaire prochaine, dans la bouse même qui lui a fourni et vivres et couvert, elle se façonne une grande loge où en quelques jours elle se dépouille de sa première forme pour apparaître sous les traits différentiels suivants :

Nymphe. — Longueur 7 millimètres ; largeur 4 millimètres.

Corps ovalaire, jaunâtre, lisse et luisant, déprimé en dessus, subconvexe en-dessous, arrondi à la région antérieure qui est large, atténué à l'extrémité opposée.

Tête déclive, masque frontal convexe, grand, lisse ; premier segment thoracique, grand, convexe, scutiforme, à angles arrondis, à bord antérieur relevé de chaque côté de la ligne médiane par sept longues soies roussâtres arquées ; deuxième segment court, transversalement ridé, prolongé en pointe triangulaire sur le troisième qui est subcordiforme et tronqué ; segments abdominaux déprimés, diminuant progressivement vers l'extrémité, les huit premiers étroits, transverses, avec bord latéral en forme de lame tranchante et stigmates pédonculés très saillants aux premiers segments, un peu moins aux suivants, un long cil sur le rebord latéral

du septième segment, neuvième petit, arrondi, échancré au milieu du bord latéral; les antennes reposent près des genoux des deux premières paires de pattes, les jambes de la deuxième paire avec une double rangée d'épines, les tarses de la troisième paire avec une rangée de courtes protubérances coniques.

La phase nymphale a une durée de douze à quinze jours.

Adulte. — Arrivé à l'état parfait, l'insecte est alerte, très vif et difficile à prendre; on le voit rarement de jour parce que son vol est aussi rapide que sa démarche est prompte; à peine posé, il disparaît et lorsqu'on soulève la pierre ou l'abri sous lequel il se réfugie, instantanément il se dérobe à la vue par une fuite précipitée : c'est sous les déjections des solipèdes et des ruminants qu'on le trouve sur les terrains de pacage du Canigou.

Dans un recueil étranger publié en 1788 et que nous n'avons pu nous procurer, *Strœm* se serait occupé de la larve de cette espèce que nous venons de faire connaître au double point de vue descriptif et biologique.

Capitaine Xambeu.

L'ORIGINE DES ALGUES

Quand on remonte progressivement des Dicotylédones aux Monocotylédones, des Angiospermes aux Gymnospermes, et de celles-ci aux Cryptogames, en allant ainsi jusqu'aux êtres les plus simples, on finit par arriver aux Algues, en laissant de côté les Champignons et les Lichens. C'est donc au fond des eaux que la vie des plantes a pris naissance, quand notre globe refroidi a laissé déposer à sa surface les vapeurs condensées, qui se sont précipitées sous forme de pluies diluviennes. Il est intéressant de rechercher d'où proviennent les premières Algues elles-mêmes. C'est ce que nous allons tenter, tout en avouant les difficultés qui se présentent pour résoudre la question dans le peu d'espace dont nous disposons ici.

En histoire naturelle, il est bon de ne pas trop se laisser arrêter par l'intervention si commode d'une création originelle. On aura bien assez tôt l'occasion de s'arrêter à cette notion fondamentale, quand on se trouvera dans l'impossibilité absolue de remonter plus loin dans l'origine des êtres.

Les premières Algues ont-elles apparu spontanément sur la terre; ou bien ne dériveraient-elles pas elles-mêmes d'autres êtres préexistants? On trouvera la démonstration de cette dernière hypothèse dans un ouvrage qui paraît chez O. Doin, l'éditeur, intitulé *Nature végétale des Euglènes*, que nous venons de publier. Chose bien inattendue : les Algues procèdent, comme les Champignons d'ailleurs, d'animaux inférieurs, qui les ont précédées au fond des eaux. Rien n'est plus curieux que de rechercher minutieusement comment des animaux microscopiques ont pu donner naissance aux premières Algues. Et d'abord, les végétaux inférieurs ne proviennent pas d'un animal unique. Les origines des Algues sont multiples, et elles ne sont pas les mêmes que celles des Champignons. Alors que ces derniers dérivent généralement des Monadinés-Zoosporés, les Algues procèdent de différents groupes d'Infusoires, plus avancés encore en organisation : elles dérivent des Infusoires flagellés.

Les Infusoires munis d'un seul flagellum antérieur, de la famille des Paramonadiens, doués de mouvements de métabolie, ont produit les Astasiées. Or les Astasia ne sont déjà plus des animaux, bien qu'elles soient incolores comme les Paramonadiens eux-mêmes; parce qu'elles n'avalent déjà plus leurs aliments. En outre, leur membrane d'enveloppe renferme de la cellulose : indice de leur tendance dans le sens de leur évolution vers le règne végétal. Enfin elles se nourrissent par endosmose.

Aux Astasiées succèdent les Euglénacées, qui sont des Algues parfaites munies de chlorophylle, sous forme de chromoleucites et non de zoochlorelles. D'ailleurs, la première Euglène, l'Euglena hyalina, est incolore comme les Astasia qui lui ont donné naissance. Comme les Paramonadiens dont elles dérivent, les Astasiées et les Euglénacées sont des êtres essentiellement métaboliques. Quand elles rampent sur les corps solides, elles se déforment comme une limace, pour reprendre bien vite leur aspect primitif. A leur tour, les Euglénacées ont engendré les Desmidiées et les Diatomées, à différentes hauteurs dans leur évolution. C'est pour cela que ces deux familles d'Algues sont si remarquables par la motilité dont elles jouissent. Leurs mouvements singuliers dérivent de la métabolie des Euglènes. En effet cette métabolie a éprouvé des modifications intéressantes, quand le protoplasma s'est trouvé renfermé dans une enveloppe rigide. L'évolution n'est pas allée plus loin que les Diatomées, dans cette direction.

D'où proviennent donc les autres Algues? La plupart d'entre elles proviennent d'Infusoires munis de deux flagellums antérieurs, au lieu d'un seul. C'est ainsi que les familles animales des Zygoselmidés et des Chrysomonadiens ont produit respectivement les Cryptomonadinées et les Chlamydomonadinées, pourvues de Chlorophylle; par l'intermédiaire des Chilomonas et des Polytoma incolores, qui déjà n'avalent plus leurs aliments mais se nourrissent par endosmose, et qui contiennent de l'amidon dans l'intérieur de leur protoplasma. Ainsi donc, partout les Algues vertes inférieures primitives ont été précédées d'êtres incolores, dérivant d'Infusoires flagellés. mais différant essentiellement de ceux-ci par l'occlusion de leur orifice buccal; occlusion qui les a mis dans la nécessité de vivre par endosmose, puisqu'elle ne leur permettait plus d'avaler leurs aliments. En outre la différenciation de ces êtres intermédiaires, dans le sens végétal, a toujours été marquée par la présence d'éléments ternaires dans leur constitution : cellulose chez les Astasia, amidon chez les Chilomonas et les Polytoma. C'est directement de ces familles d'Algues vertes, des Cryptomonadinées el des Chlamydomonadinées, que sont sorties les Volvocinées. C'est ensuite qu'arrivent les Tétrasporées, les Pleurococcacées, les Hydrodictyées, les Endosphéracées, les Characiées, etc., qui dérivent directement les unes des autres par évolutions successives.

Nous nous bornerons à indiquer les origines qui précèdent, parce qu'elles sont les plus connues et les mieux étudiées; mais il y en a encore plusieurs autres. Nous dirons seulement que les Infusoires munis de quatre flagellums et plus ont donné naissance aux Polyblépharidées. De même, les Infusoires cilio-flagellés ont mis au jour une famille d'Algues des Péridiniées, voisine des Péridiniens animaux; elle en diffère toutefois parce qu'elle se nourrit par endosmose, sans pouvoir avaler des aliments, et parce que toutes les espèces sont colorées de teintes très riches par de la chlorophylle jointe

à différentes matières colorantes, comme on en rencontre chez les Floridées.

Dr Bougon.

OBSERVATION NOUVELLE

sur la nourriture des Lucanides de France et de leurs larves et Note sur une déformation antennaire d'un Ctenoscelis major.

On se trompe souvent en histoire naturelle, même sur les choses qui semblent, au premier abord, les mieux connues, et l'on est parfois tout surpris d'observer des faits qui se trouvent être en contradiction avec ceux que l'on croyait connaître à fond.

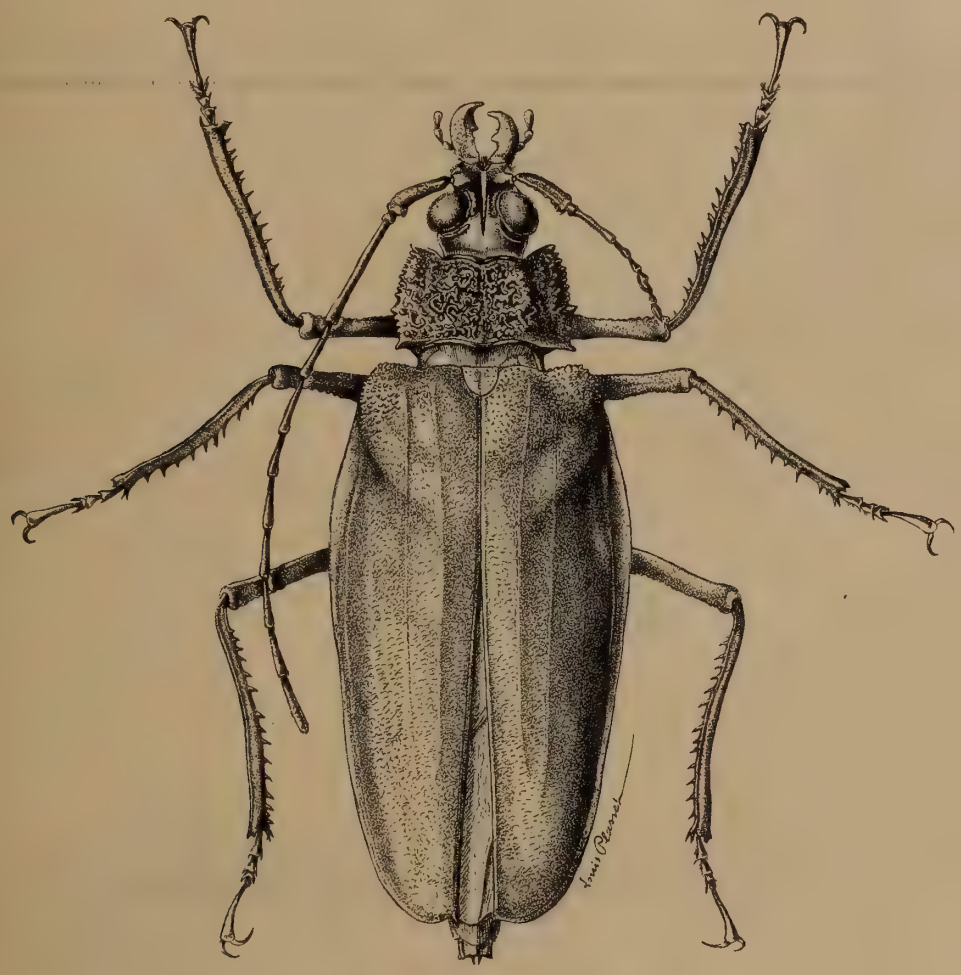
C'est ainsi que l'on considère généralement notre Lucanus et notre Dorcus comme suçant la sève qui découle des arbres et leurs larves comme se nourrissant exclusivement des bois vermoulus ou du terreau dans lesquels on les trouve.

Or cette manière de voir, qui repose à la fois sur des observations faites sur place et sur des considérations tirées de la disposition des pièces de la bouche chez ces insectes, est exacte, car telle est en effet la nourriture habituelle des Lucanus et des Dorcus, mais elle n'est pas absolument vraie.

Ces insectes en effet, les Dorcus tout au moins, ne dédaignent pas de s'attaquer parfois à d'autres bestioles dans le but de s'en nourrir, mais je crois que, jusqu'à ce jour, la seule observation précise que nous ayons à ce sujet est celle de Chevrolat qui a signalé avoir vu *Dorcus paralellipipedus* en train de dévorer un Helops.

Je crois donc intéressant de signaler ici deux autres observations de même nature faites par moi qui viennent corroborer le dire du savant entomologiste.

La première de ces observations a trait à une femelle de Dorcus de la même espèce, que j'ai prise cette année dans une vieille souche de peupliers où elle était attablée devant une larve de Cétoine dorée qu'elle avait coupée en deux et qu'elle suçait avidemment vers le milieu de la région abdominale.



Ctenoscelis présentant une déformation antennaire.

La seconde, plus intéressante en ce sens qu'elle n'a pas encore, je crois, été faite, se rapporte à une larve de *L. cervus* que j'ai surprise en train de dévorer, non pas avidement, mais gloutonnement, une assez grosse larve à peau blanche et nue, très vraisemblablement une larve de Curculionide.

Cette larve, bien qu'elle se débattît de toutes ses forces, était engloutie jusqu'à mi-corps dans la bouche de la larve du L. cervus, laquelle, assise pour ainsi dire, sur ses derniers arceaux recourbés en arc de cercle, paraissait prendre un très grand plaisir à ce petit exercice de déglutition en vue duquel elle faisait mouvoir ses palpes et ses mandibules avec une grande activité, mais sans pour cela déchirer sa proie.

Comme cette larve était arrivée à peu près à terme et que je la destinais à la nymphose je ne voulus pas la déranger plus longtemps et j'ignore si elle s'est contentée de sucer sa proie ou si elle l'a absorbée en entier.

La figure qui accompagne cette note est d'un bel exemplaire de Ctenoscelis major qui m'a été récemment communiqué et qui présente une curieuse déformation antennaire. Comme on peut le voir par ce dessin, l'antenne droite se trouve réduite à 8 articles dont le sixième est évidemment la réunion de 2 articles soudés. Telle qu'elle se compose, cette antenne ne dépasse pas la base du thorax.

L. Planet.

LE MACERON

(*Smyrnium Olusatrum* L.)

La plupart des Ombellifères sont remarquables par leurs propriétés aromatiques et excitantes qui depuis longtemps les ont fait rechercher pour l'usage médical ou alimentaire. Quelques-unes sont passées de mode, par exemple le chervi ; d'autres ont été, il y a peu de temps encore, l'objet d'un engouement mérité comme le cerfeuil bulbeux. Le cerfeuil, le persil, le panais, la carotte, le céleri, à des titres divers, sont restés dans la pratique courante. Il n'en est pas de même, tant s'en faut du *Maceron*. Maintenant qui connaît cette plante ou si vous préférez lui donner sa qualification botanique, le *Smyrnium Olusatrum?* Certes nous n'aurions jamais songé à en parler si on n'en avait recommandé l'emploi il y a quelques années. L'odeur forte et répugnante des feuilles n'est pas engageante : on croirait avoir affaire à une Livêche exagérée dans son parfum et dans son âcreté. On se demande si véritablement on a pu, à une époque plus ou moins éloignée, utiliser cette ombellifère comme aliment.

Théophraste, Dioscoride et son commentateur Matthiole, Pline, Daléchamp qu'il faut toujours citer, parlent longuement du *Smyrnium*, en exaltent les vertus mais exclusivement au point de vue médical : le *Smyrnium* alors guérissait tout et si M. Géraudel eût vécu en ce temps-là il l'aurait certainement mis en pastilles. Galien, par contre, tout en en parlant en médecin, signale l'usage qu'on en fait dans l'alimentation : au printemps il donne une tige qu'on peut manger crue, cuite, accommodée à l'huile, au *Garum*, au vinaigre ou au vin.

Il paraît que Charlemagne — on l'a dit du moins — en avait recommandé la culture dans ses *villas impériales*. Nous n'avons trouvé aucune trace de cette recommandation dans Sprengel, ni dans E. Meyer qui ont relevé les noms des plantes médicinales et alimentaires indiquées dans les *Capitulaires* de l'empereur *à la barbe florie*.

D'ou vient ce mot de *Maceron* sous lequel le *Smyrnium* est habituellement connu? Nous ne savons trop. Toujours est-il que Matthiole de Sienne, dit que l'ombellifère dont nous parlons, porte en Etrurie le nom de *Macerone*. Au XVIIe siècle, le Maceron est indiqué pour ses qualités médicales mais nullement à titre de produit alimentaire, dans le *Dictionnaire universel* de messire Antoine Furetière, abbé de Chalivoi, de l'Académie française.

Notre ami Dybowski, qui s'est fait en 1886 l'apôtre du *Smyrnium*, reconnaît que les feuilles mangées en salade ont un goût trop fort pour nos palais délicats mais il vante la saveur agréable des racines. Il faut les faire cuire à grande eau avant de les jeter dans la friture. La culture en est facile ; les graines germent facilement sans même qu'il soit besoin d'arrosage. A ce point de vue c'eût été le légume idéal pour nos cultures de l'été 1893. Au bout de trois mois les racines sont suffisamment développées, atteignent 25 centimètres de long avec la grosseur du doigt.

Mais, avant de le cultiver, il serait bon d'avoir le signalement du Maceron :

Tige dressée, striée, fistuleuse, rameuse, à rameaux supérieurs opposés ; racine épaisse, fusiforme, rameuse ; feuilles d'un vert gai, luisantes et comme lustrées en dessus, pâles en dessous, les radicales grandes, pétiolées, profondément et plusieurs fois découpées, à divisions ovales, crénelées, celles de la tige moins développées et moins divisées ; ombelle convexe à 5-15 rayons sillonnés glabres, épaissis à la maturité, sans involucre et à involucelle très réduite, fruits gros, arrondis, noirs et à côte très saillante. Toute la plante, les feuilles et les fruits principalement, répandent quand on les froisse une odeur forte que les anciens avaient comparée à celle de la Myrrhe.

On rencontre le *Maceron* en France dans le Midi et dans l'Ouest, de préférence dans la région maritime. Il se plaît au voisinage des vieux châteaux où on l'a longtemps cultivé.

Devez-vous déguster le *Maceron?* je n'ose trop vous le conseiller. Goûtez-le du bout des dents, si vous n'êtes pas trop hardi. Peut-être alors vous y ferez-vous et le mettrez-vous en bonne compagnie, sur le même rang que le cerfeuil bulbeux et que l'excellent chervi....?

P. Hariot.

DESCRIPTION D'UN MOLLUSQUE NOUVEAU

Ampullaria tenuissima.

Testa tenuissima, umbilicata, ovata, nitens, luteo-alba, spira exserta, scalata, apice erosa, anfracti ad suturam impressi canaliculati, deinde rotundati, tenuissime striati ; apertura oblongo-ovalis, fauce alba.

Dimensions : longueur, 67 millimètres ; largeur, 50 millimètres ; épaisseur, 42 millimètres. Ouverture : longueur, 50 millimètres ; largeur, 28 millimètres.

Coquille remarquable par la minceur de son test et sa couleur d'un blanc jaunâtre. Sa forme est ovoïde et sa surface

luisante. Son sommet, quoique érodé, permet de distinguer cinq tours de spire convexes et arrondis se développant d'une façon régulière et rapide, le dernier formant à lui seul la presque totalité de la coquille ; en arrière, les tours s'inclinent brusquement du côté de la suture, qui occupe le fond d'une

cavité profonde et anguleuse. Le sommet, de forme conique et formé par des tours qui semblent s'emboîter les uns dans les autres, s'élève au-dessus du dernier tour de quinze millimètres environ. Sur les premiers tours, on aperçoit à la loupe de fines stries longitudinales, presque droites, régulières et serrées; sur le dernier tour, indépendamment de ces fines stries, l'on voit largement espacées des saillies d'accroissement, qui suivent dans leur direction le contour du bord externe. L'ouverture, légèrement déprimée par l'avant-dernier tour, est de forme ovale; son intérieur est d'un blanc opaque; son bord externe, droit, mince et tranchant, décrit une courbe arrondie dont l'extrémité postérieure vient s'unir à l'avant-dernier tour par une courbure étroite. Un dépôt calcaire, appliqué sur la base de l'avant-dernier tour, se réunit sans solution de continuité au bord columellaire; ce dernier, très large, mince et saillant, se déjette légèrement en dehors; il entoure un ombilic assez large et profond qu'il recouvre un peu en dehors.

Hab. : La Coca, province d'Orient (Équateur). Cette espèce m'a été remise par mon excellent ami M. Cousin, l'auteur de nombreuses découvertes et d'un important mémoire sur les Mollusques de l'Équateur.

Dr Jousseaume.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 16 avril. — *M. A. Giard*, en montrant qu'en biologie la statistique ne dispense pas de l'étude analytique des faits enregistrés, signale cependant certains cas de dédoublement, des courbes, de Galton, qu'il pense pouvoir expliquer par le parasitisme. En appliquant la méthode de statistique graphique des courbes de déviation (1) à divers organes variables (longueur des pinces de Forficules mâles, longueur des cornes céphaliques du scarabée Xyloptrupes Gideon, largeur frontale de la carapace de Carcinus Mœnas) Bateson et Weldon ont trouvé que les individus ne peuvent pas toujours se grouper en un ensemble unique; mais que parfois ils se groupent en deux ensembles. M. Giard pense pouvoir expliquer ce fait pour Carcinus Mœnas par l'action de Portunion Mœnadis, de même pour les Forficules et Xylotrupes Gedéon par la présence des Grégarines. Les deux ensembles représenteraient donc, d'une part, les individus sains, de l'autre les individus infestés. — *M. Edmond Perrier* présente une note de M. Bordas sur l'appareil venimeux des Hyménoptères. M. Bordas, de l'étude d'une centaine d'espèces appartenant à une cinquantaine de genres pris parmi les Aculeata, les Ichneumonidæ, les Tenthredinæ, etc., conclut à l'existence de deux glandes chez tous les Hyménoptères : 1° une glande acide composée de trois parties : la portion glandulaire, le réservoir à venin et le canal excréteur; 2° la glande alcaline ou glande de Dufour; 3° chez la plupart des Hyménoptères, on constate, en outre, la présence d'une troisième glande impaire granuleuse rectangulaire ou lancéolée, dont l'orifice excréteur débouche à côté de celui de la glande alcaline. — *M. L. Cuénot*, contrairement à Magretti (1881), Beauregard (1890), de Bono (1889), pense que le suc coloré, rejeté par certains insectes, comme moyen de défense (Timarchæ, Coccinellæ, Vésicants), n'est pas dû à un produit de sécrétion, mais est bien du sang comme l'a soutenu Leydig en 1859. — *M. de Lacaze-Duthiers* présente une note de M. Frédéric Guitel sur les bourgeons musculaires des nageoires paires du Cyclopterus lumpus. — *M. Louis Mangin*, à propos de la note de M. Prillieux et Delacroix sur le parasitisme d'une espèce de Botrytis, signale à l'Académie une note qu'il a présentée sur le même sujet à la Société de Biologie le 3 mars 1894 et dans laquelle il est arrivé au même résultat. — *M. W. Russell* étudie les modifications anatomiques des plantes de la même espèce dans la région méditerranéenne et dans la région des environs de Paris. En résumé, les plantes végétant sous le climat méditerranéen diffèrent des mêmes espèces qui habitent la région parisienne par les caractères suivants : 1° épidermes à plus grandes cellules, plus régulières, à parois plus épaisses; 2° écorce à tissu assimilateur, l'emportant sur le parenchyme sans chlorophylle, ce dernier se transformant en tissu protecteur; 3° accroissement du diamètre des vaisseaux; 4° augmentation du tissu palissadique et, par suite, de l'épaisseur des feuilles. — *M. P. Fliche* signale la présence de fruits de Palmier trouvés dans le Cénomanien aux environs de Sainte-Menehould. — *M. Stanislas Meunier* a observé un mode de striage des roches dû à des glissements sur des galets et indépendant des phénomènes glaciaires.

Séance du 23 avril. — *M. Albert Gaudry*, à propos des fossiles de Montsaunès, recueillis par *M. Harlé*, montre que non seulement la mandibule de magot, mais tout l'ensemble de la faune, prouve un climat tempéré, plutôt chaud à cette époque dans la région des Pyrénées. — *M. Perrier* présente une note de M. Künckel d'Herculais sur les Diptères parasites des Acridiens, les Bombylides. Ces Diptères présentent un état d'hypnodie analogue à celui qu'on rencontre chez les Vésicants. La métamorphose des Bombylides est partagée en deux stades; dans le premier, la nymphe, qui succède à une larve mixte, est active comme la nymphe d'un insecte à métamorphose incomplète; dans le second, elle est inactive, plus inerte qu'une nymphe d'insecte à métamorphose complète. — *M. Toureng* a étudié l'appareil circulatoire de Dreyssensia polymorpha, l'absence complète d'aorte postérieure la distingue facilement du reste des Mytilidés. — *M. P. A. Dangeard* soumet à l'Académie le résultat de ses recherches sur la structure histologique des Lichens. — *M. Paul Vuillemin* signale une Ustilaginée (Ustilago Vriesiana) capable de produire des tumeurs ligneuses chez les Eucalyptus. — *M. Chauveau* communique à l'Académie une réclamation de priorité de *MM. Phisalix* et *G. Bertrand* à propos de la note de *M. Calmette* relative au venin des serpents. A ce propos, il rappelle que l'immunisation par accoutumance avait déjà été signalée par *M. Kaufmann* en 1888. — *M. Chauveau* expose à l'Académie les recherches de *M. Kaufmann* sur le lieu de formation de l'urée dans l'organisme animal et le rôle prépondérant du foie dans cette formation.

A.-Eug. Malard.

(1) Francis Galton. *Natural inheritance.* London, Mac Millan et Co, p. 37 et suiv., 1889.

BIBLIOGRAPHIE

129. Bresadola, Hennings et Magnus. Die von Herrn P. Sentinis auf der Insel Portorico 1884-87 gesammelten Pilze. Pl. XII.
Engler. Botan. Jahrb., 1893, pp. 489-501.

130. Brotherus, F. Musci novi papuani.
Fissidens Kaernbachii. — Arthrocormus subdentatus. — Leucophanes subscabrum. — Calymperes Kaernbachii. — Splachnobrium Novæ Guineæ. — Hookeria pteryophylloides. — Thudium subbifarium. — Th. pelekioides. — Hypnum fissidentoides. — Trichosteleum Karnbachii. — Ectropothecium tophigerum. — Ect. loricatifolium. — Ect. plano-fallatulum.
Engler Botan. Jahrb., 1893, pp. 476-481.

131. Bruns, E. Beiträg zür kenntniss der Gattung Polysacceum.
Flora, 1894, pp. 42-50.

132. Chodat, R. et Malinesco, O. Sur le polymorphisme du *Raphidium Braunii* et du *Scenedesmus caudatus Corda*. Fig.
Bull. Herb. Boissier, 1893, pp. 640-643.

133. Cogniaux, A. Le genre Siolmatra H. Baill. et la tribu des Zanoniées. Pl. XXVII.
Siolmatra paraguayensis.
Bull. Herb. Boissier, 1893, pp. 609 613.

134. Daniel, M.-E. Recherches morphologiques et physiologiques sur la greffe. Pl. I.
Revue gén. de Bot., 1894, pp. 5-21 ; 60-75.

135. Darwin, F. On the Growth of the Fruit of Cucurbita. Pl. XXII-XXIII.
Annals of Botany, 1893, p. 459-488.

136. Degen, A. V. Bemerkungen über einige oriental. Pflanzemarten.
Senecio Wagneri.
Œsterr. Bot. Zeitsch., 1894, pp. 19-20.

137. Engler, A. Beiträge zur Flora von Afrika : VI.
E. Knoblauch, *Oleaceæ*, p. 527.
Th. Lœsener, *Aquifoliaceæ, Celastraceæ*, p. 540.
H. Solereder, *Loganiaceæ*, p. 554.
E. Gilg, *Loganiaceæ*, p. 559.
E. Pax, *Portulaceæ, Caryophyllaceæ*, p. 585.
Engler Bot. Jahrb., 1893, pp. 527-592.

138. Flahault, Ch. Revue des travaux sur les algues de 1889 au commencement de 1892. Fig.
Revue gén. de Bot., 1894, pp. 41-48 ; 83-96.

139. Freyn, J. Plantæ novæ Orientales, III.
Astragalus xylorrhinus.
— *Levieri.*
Œsterr. Bot. Zeitsch., 1894, pp. 27-28.

140. Fritsch, K. Ueber einige Licania Arten.
L. subcordata.
Œsterr. Bot. Zeitsch., 1894, pp. 18-19.

141. Houlbert, M.-C. Recherches sur les propriétés optiques du bois. Fig.
Revue gén. de Bot., 1894, pp. 49-59.

142. Kranzlin, F. Beiträge zu einer Orchideenflora der asiatischen Inselm.
Engler. Bot. Jahrb. 1893, pp. 482-488.

143. Macfarlane, J. Observations on Pitchered Insectivorous Plants. Pl. XIX-XXI.
Annals of Botany, 1893, pp. 403-458.

144. Massee, G. On Trichosphæria Sacchari. Pl. XVII.
Annals of Botany, 1893, pp. 515-532.

145. Priemer, F. Die anatomischen Verhältnisse der Laublätter der Ulmaceen. Pl. X-XI.
Engler. Botan. Jahrb., 1893, pp. 419-475.

146. Schweinfurth, G., et Ascherson. Primitiæ Floræ Marmaricæ (*Mit Beiträgen* von P. Taubert).
Bull. Herb. Boissier, 1893, pp. 644-682.

147. Sertorius, A. Beiträge zur kenntniss der Anatomie der Cornaceæ.
Bull. Herb. Boissier. 1893, pp. 614-639.

148. Stephani, F. Eine neue Lebermoos Gattung. Pl. I.
Schiffneria N. G. hyalina.
Œsterr. Bot. Zeitsch., 1894, pp. 1-5.

149. Taubert, P. Plantæ Glaziovianæ novæ vel minus cognitæ. IV. Fig.
Engler. Botan. Jarhb., 1893, pp. 502-526.

150. Wager, H. On Nuclear Division in the Hymenomycetes. Pl. XXIV-XXVI.
Annals of Botany, 1893, pp. 489-514.

ZOOLOGIE

151. Apstein, Carl. Die Salpen der Berliner Zoologischen Sammlung. Pl. V.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 41-54.

152. Barrois, Th. Contribution à l'étude de quelques lacs de Syrie.
Revue Biologique. 1894, pp. 224-240.

153. Platt Ball, W. Neuter Insects and Lamarckism.
Natural Science. 1894, pp. 91-97.

154. Bather, F.-A. Natural Science in Japan.
Natural Science. 1894, pp. 98-111.

155. Bergh, R. Eine neue Gattung von Polyceraden (Greilada). Pl. I.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 1-6.

156. Bergh, R.-S. Beiträge zur Embryologie der Crustaceen. Pl. XIII.
Zoolog. Jahrbücher Anatomie. 1893, pp. 235-248.

157. Bergh, R. Die Gattung Gastropteron. Pl. XVI-XVII.
Zoolog. Jahrbücher Anatomie. 1893, pp. 281-308.

158. Boulenger, G.-A. Descriptions of new Freshwater Fishes from Bornéo.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 245-251.

159. Boulenger, G.-A. List of Reptiles and Batrachians collected by Dr J. Bohls near Asuncion, Paraguay.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 342-348.

160. Buchanan, Florence. A Polynoid with Branchiæ (*Eupolyodontes Cornishii*). Pl. XXVII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 433-450.

161. Dean, D. Contributions to the Morphology of Cladoselache (*Cladodus*). Pl. VII.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 87-114.

162. Donalsdon, Henry. Preliminary Observations on some Changes caused in the Nervous Tissues by Reagents commonly employed to harden them.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 123-166.

163. Drouet, Henri. Description de deux Unionidæ de Bornéo.
Revue Biologique. 1894, pp. 216-218.

164. Druce, H.-H. Descriptions of Three new *Lycænidæ* from New Guinea.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 252-254.

165. Druce, Herbert. Descriptions of some new Species of Heterocera from Central America.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 352-361.

166. Duncker, Georg. Ueber ein abnormes Exemplar von Aurelia aurita L. Pl. I. Fig. 11-12.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 7-9.

167. Fockeu, H. Etude sur quelques Galles de Syrie (*suite*).
Revue Biologique. 1894, pp. 219-223.

168. Fowler, Herbert. Octineon Lindahli (W.-B. Carpentier) : an Undescribed Anthozoon of Novel Structure. Pl. XXIX-XXX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 461-480.

169. Fraser Dixon, A. Note on the Mesenteries of Actinians.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 551-553.

170. Gahan, C.-J. On the Characters of a new Genus and Six new Species of Longicorn Coleoptera from New Guinea.
Osphryon hirticollis. — *O. Forbesi.* — *Gnathonyx N.-G. piceipennis.* — *Œnolophus niger.* — *Halophammus longipennis. Potemnemus tuberifer.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 288-292.

171. Garstang, Walter. On some Bipinnariæ from the English Channel. Pl. XXVIII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 451-460.

172. Gegenbaur, C. Zur Phylogenese der Zunge. 5 fig.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 1-18.

173. Goppert, E. Ueber die Herkunft des Wrisberg'schen Knorpels. Ein Beitrag zur vergleichenden Anatomie des Saügethierkehlkopfs. Pl. III-IV.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 68-151.

174. Goodrich, E.-S. On the Fossil Mammalia from the Stonesfield Slate. Pl. XXVI.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 407-432.

175. Graf, Arnold. Beiträge zur Kenntniss der Exkretionsorgane von Nephelis vulgaris. Pl. VII-X.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 163-195.

176. Gregory, J.-W. Tyndall.
Natural Science. 1894, pp. 10-18.

177. Günther, R.-T. Some Further Contributions to our Knowledge of the Minute Anatomy of Limnocodium. Pl. LX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 539-550.

178. Haller, B. Beiträge zur Kenntniss der Placophoren. Pl. II.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 28-39.

179. Hill, M.-D. Cell-Division.
Natural Science. 1894, pp. 38-49.

180. Hochstter, F. Ueber die Entwicklung der Abdominalvene bei Salamandra maculata. Pl. I.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 19-27.

181. Hornell, James. The Influence of Volcanic Dykes upon Littoral Life and Scenery.
Natural Science. 1894, pp. 112-116.

182. Hubrecht, W. Studies in Mammalian Embryology. III. The Placentation of the Shrew (*Sorex vulgaris* L.). Pl. XXXI-XXXIX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 481-538.

183. Kirkaldy, J.-W. On the Head Kidney of Myxine. Pl. XXIII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 353-360.

184. Klinckowstrom, A. Beiträge zur Kenntniss des Parietalanges. Pl. XIV-XV.
Zoolog. Jahrbücher. Anatomie. 1893, pp. 249-280.

185. Kükenthal, Willy. Entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen am Pinnipediergebisse. Pl. III-IV.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 76-116.

186. Langer, A. Ueber die Entwicklungsgeschichte des Bulbus cordis bei Amphibien und Reptilien. 22 Fig.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 40-67.

187. Leydig, F. Einiges zum Ban der Netzhaut des Anges. Pl. XVIII.
Zoolog. Jahrbücher Anatomie. 1893, pp. 309-330.

188. Leverkühn, Paul. Ueber das Brutgeschäft der Crotophagiden.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 44-80.

Le Gérant: Emile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

UN GALET STRIÉ DE L'AFRIQUE AUSTRALE

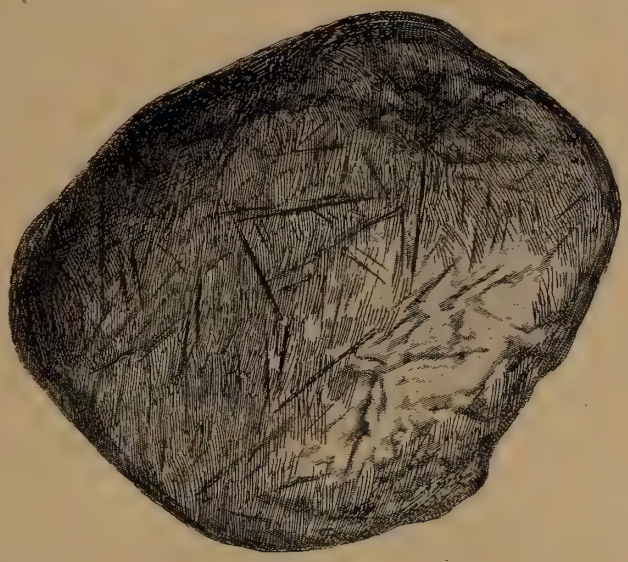
M. le Dr Stapff, bien connu, outre d'autres travaux, par le percement du Saint-Gothard, a adressé plusieurs objets intéressants à l'exposition des actualités géologiques ouverte au Muséum d'histoire naturelle. Je veux seulement aujourd'hui appeler l'attention sur un galet strié particulièrement intéressant par sa provenance et dont le lecteur a la reproduction sous les yeux.

A première vue, et sans hésitation possible, c'est un galet glaciaire reconnaissable aux stries qui recouvrent sa surface en faisceaux diversement orientés et qui ne sauraient se produire ni même subsister sur des galets roulés dans les torrents ou les fleuves ou sur le littoral de la mer.

Aussi est-ce avec surprise que l'on apprend l'origine d'un semblable échantillon extrait du terrain carbonifère d'Elandsfontein, près de Griquatown, dans la colonie du Cap de Bonne-Espérance. Des traces glaciaires provenant du Cap et datant de l'époque carbonifère, voilà qui est bien invraisemblable.

Aussi, malgré l'apparence, voilà qui n'est pas vrai et l'intérêt du galet de M. Stapff, loin d'en être amoindri, en est considérablement augmenté.

Il montre en effet que des stries toutes pareilles à celles que portent les galets et les roches glaciaires peuvent être produites par des agents tout autres que les glaciers. Il invite par conséquent à une très grande prudence toutes les fois qu'il s'agit de conclure la preuve d'un ancien glacier maintenant disparu, de la découverte de « stries glaciaires ».



Galet *strié* de Dwyka, Afrique du Sud. 1/2 de la grandeur naturelle.

Le sujet, comme on le voit, mérite de nous arrêter un moment.

Les couches d'où provient le galet qui nous occupe et où il était accompagné d'innombrables galets tout pareils consistent en un conglomérat surtout bien visible dans la localité de Dwyka et qu'on est assez d'accord pour rapporter à l'époque carbonifère. Ce conglomérat est recouvert par les schistes de Kymberley dans lesquels se rencontrent des glossoptéris et qui datent ou du carbonifère supérieur ou du permien inférieur; puis viennent les couches inférieures de karoo avec bois silicifié et qui correspond au grès rouge. Au-dessus s'étalent les assises du karoo supérieur, évidemment synchroniques de notre trias et contenant des dicynodontes et d'autres reptiles.

Enfin l'infra-lias (rhétien) est représenté par les lits de Storneberg avec *Phylloteca*, *Equisetites*, Cycadées et reptiles ne comprenant du reste pas de dicynodontes.

Le conglomérat de Dwyka se montre entre Prieska, Kimberley, Hopetown où se réunissent les vallées du Vaal et de la rivière Orange et s'étend à partir de là sur un territoire considérable. Le géologue Dunn, qui l'a étudié déjà en 1872, le considère comme glaciaire et son opinion a été adoptée par beaucoup de savants.

Cependant les difficultés ne manquent pas pour adopter cette conclusion et le contraste entre le dépôt et les masses qui le recouvrent au point de vue des conditions dans lesquelles auraient pris naissance les uns et les autres ne résulte aucunement de leur caractère.

M. Stapp, après une étude très approfondie, est d'avis que M. Dunn et ses adeptes ont été victimes d'illusion. C'est tout à fait mon sentiment aussi et je crois que quand on les cherchera, on trouvera de tous les côtés des traces d'apparence glaciaire qui ne doivent en nulle façon leur origine à des glaciers.

C'est ainsi qu'en 1870 M. Julien, actuellement professeur de géologie à la Faculté des Sciences de Clermont-Ferrand, pensait reconnaître des moraines profondes dans des couches remaniées de divers points de la vallée de la Seine.

D'après cet observateur, le banc de grès de Fontainebleau qui forme la surface du plateau entre les petites rivières d'Essonnes et d'Ecole est recouvert d'un limon dans lequel abondent les galets striés. « L'aspect de ces cailloux est remarquable, disait M. Julien; leur forme polyédrique, les traces de frottement, leurs stries nombreuses, les font ressembler, à s'y méprendre, aux cailloux d'une moraine profonde. »

D'un autre côté, et comme pour compléter ces indications, plusieurs géologues, Belgrand et Collomb surtout, annoncèrent l'existence, aux environs de Paris, de roches en place, polies et cannelées comme le sont celles qui servent de support aux glaces.

Collomb a étudié surtout à cet égard la colline de la Padole, en Seine-et-Marne, dont la surface, sensiblement horizontale, est en grès exploité par le pavage. Ce grès est sillonné de nombreuses stries, sensiblement parallèles et rectilignes, parfois très rapprochées, parfois à quelques cents mètres les unes des autres et dont la longueur varie de cinquante à soixante centimètres. Sur certains points, elles se croisent légèrement sous un angle très aigu; elles suivent les ondulations de la surface, exactement comme les stries qu'on observe sur les roches qui ont été frottées par les glaciers. Lorsque le grès est couvert par le calcaire de la Beauce, les stries ne se poursuivent pas sous ce revêtement.

A trois kilomètres au nord de la Padole, près du village de Champcueil, il y a une autre butte de grès de Fontainebleau, faisant suite au même massif : sur le sommet très aplati, Collomb signalait un régime de stries en tout pareilles aux précédentes. Le grès y forme un petit plateau dénudé, presque horizontal, ondulé comme celui de la Padole. Sur un point du côté sud, les tables de grès s'infléchissent brusquement ; on y

remarque un couloir rétréci par le bas, une espèce de *karrenfelder* à forte pente; les stries y sont fortement accentuées; elles remontent le long des parois, comme on en voit au pied du pavillon Dollfus, au glacier de l'Aar.

Sans hésiter, Collomb concluait que des glaciers seuls ont pu produire de semblables effets. Et certainement il émettrait la même opinion à l'égard d'un gros bloc de grès, récemment découvert à Gentilly, et dont je viens d'exposer un volumineux fragment sous le péristyle de la galerie de géologie du Muséum.

Avant d'avoir été brisé, le bloc dont il s'agit était une grande table de 50 centimètres dont le contour était limité par sept pans. Partout la surface est polie, presque émaillée, comme il arrive aux roches qui ont été longtemps soumises à la friction de sable charrié par l'eau ou même par le vent. Les diamètres principaux de la table gréseuse étaient de $2^m,10$ et de $1^m,75$. Les sept côtés mesuraient respectivement $0^m,84$, $0^m,83$, 1 mètre, $0^m,88$, $0^m,76$, $0^m,60$ et $1^m,10$.

En examinant la surface supérieure du prisme surbaissé qui constitue la masse gréseuse, on y remarque des rayures évidemment fort anciennes, disposées par groupes ou faisceaux et ressemblant, à première vue, d'une façon tout à fait frappante, aux *stries* caractéristiques des blocs glaciaires. En certaines régions, ces délinéaments sont si serrés qu'on en compte jusqu'à une vingtaine sur une largeur de 30 centimètres. Leur longueur est très variable, depuis quelques millimètres jusqu'à 16 centimètres.

Un caractère tout à fait remarquable, c'est que beaucoup de ces stries, les plus longues, commencent par une partie un peu élargie, une sorte de cupule mesurant jusqu'à 6 millimètres de diamètre et se continuant avec une largeur progressivement moindre, jusqu'à ce qu'elles deviennent invisibles.

Il y avait, sur la dalle, au moins trois directions principales de stries disposées en faisceaux distincts faisant avec un même bord, pris comme ligne de comparaison, des angles de 40, de 60 et de 90 degrés. Et il faut remarquer que toutes les stries parallèles constituant un même faisceau sont dirigées de la même façon, c'est-à-dire que leurs cupules sont toutes à une même extrémité et leurs pointes à l'autre, ce qui paraît témoigner éloquemment d'une uniformité complète dans les frictions d'où elles résultent.

Comme on le voit, la plupart de ces caractères coïncident avec ceux des blocs glaciaires striés, et je répète que Collomb, par exemple, aurait été d'avis que le bloc de Gentilly témoigne de l'existence d'anciens glaciers dans la région parisienne.

Toutefois, bien des objections peuvent être faites à cette manière de voir. Ainsi, M. de Mortillet, qui a recueilli au Pecq, près de Saint-Germain, des silex très nettement striés, n'admet pas pour cela que les glaciers les aient apportés au point où on les ramasse aujourd'hui : « Les glaciers, dit-il, en glissant sur le sol, produisent, par leur poids, une trituration et un amalgame de tous les matériaux sous-jacents. C'est ce qu'on désigne sous le nom de *boue glaciaire*. Cette boue est caractérisée par le mélange d'éléments de toutes grosseurs qui se tiennent associés sans aucune trace stratificative et sans aucun ordre. Or, dans le diluvium du terrain quaternaire de Paris, il n'y a pas la moindre trace de cette boue glaciaire. Les éléments, au contraire, sont bien lavés et groupés suivant leur grosseur ou leur poids. Le sable est séparé du gravier et le gravier des cailloux. Il y a toujours une stratification bien nette, bien marquée. Les cailloux striés se trouvent évidemment là dans un dépôt de formation fluviatile. Les glaciers, pesant lourdement sur le sol et triturant les éléments sous-jacents, détruisent surtout les débris fossiles en phosphate et en carbonate de chaux; aussi ne trouve-t-on pas de débris fossiles dans les formations glaciaires proprement dites, les formations dues à de véritables glaciers. Il en est tout autrement dans les dépôts quaternaires du bassin parisien. Ils contiennent en abondance des coquilles remaniées provenant de diverses assises tertiaires, et très fréquemment aussi des ossements d'animaux de l'époque même du dépôt. Les *Elephas primigenius* sont communs, et parmi leurs débris, ceux de jeunes individus se trouvent proportionnellement très nombreux; ce qui est très naturel dans les dépôts du grand cours d'eau, où les jeunes se noient plus facilement que les vieux, et ce qui est inexplicable avec un glacier. A l'époque quaternaire il y avait donc, dans la vallée de la Seine, un grand cours d'eau et non un glacier. Quant aux stries, elles ont dû se former par l'effet des glaces flottantes. »

Peut-être cependant ne voit-on pas bien tout de suite comment des *glaces flottantes* peuvent strier des galets de silex. Pour le bloc de Gentilly, il y a des remarques spéciales à faire. Belgrand, Collomb et d'autres géologues, partisans de l'intervention glaciaire à Paris, avaient été obligés de rattacher cette intervention à une époque antérieure à celle où le diluvium s'est déposé. A la Padole comme à Champcueil, la direction des stries n'est pas en rapport avec celle du phénomène qui a façonné le relief actuel du pays. Les rivières, les vallées, les dénudations du plateau de la Brie sont, en moyenne, orientées vers le nord-ouest, tandis que les stries vont au nord-est, dans une direction presque perpendiculaire. On en devait conclure que les vallées n'existaient pas encore lorsque ces stries se sont produites, parce que les glaciers, quel que soit leur volume, se moulent toujours sur les reliefs du sol. Ils cheminent comme les rivières, en suivant le thalweg existant. Si les vallées de la Seine, de l'Essonne, etc., eussent existé à cette époque, les glaciers auraient naturellement pris la direction du nord-ouest. Le relief était donc différent de ce qu'il est aujourd'hui; ce qui ferait remonter la date de ces prétendus glaciers jusque vers la fin des temps pliocènes.

Sans insister sur l'incompatibilité de cette conclusion avec les autres données actuellement acquises au sujet de la climatologie quaternaire aux environs de Paris, il faut noter que le bloc de Gentilly n'est pas en place, mais noyé, au contraire, en pleine masse de diluvium. S'il était strié depuis l'époque pliocène, il est bien sûr que les traces glaciaires en auraient été effacées par le long passage à sa surface des eaux et des sables dans lesquels il était enfoui. Et le glacier tertiaire étant éliminé au moins pour ce bloc ainsi que les glaces flottantes, dont l'action semble devoir être incessamment inefficace comme outils de burinage, il faut nécessairement rechercher ailleurs l'origine des stries qui nous occupent.

Or, il semble que le problème soit tout à fait accessible et que la production des stries soit compatible avec le régime d'un gros bloc gisant dans les conditions

de celui de Gentilly. On a dit qu'il faisait partie du revêtement caillouteux étalé sur le flanc du côteau de Villejuif. Par le fait seul de la dénudation consécutive au renouvellement et à l'infiltration des eaux sauvages, il descend depuis bien longtemps, suivant une direction dont la verticalité est plus ou moins modifiée par la déclivité du terrain. C'est un mouvement très lent qui a pour résultat de concentrer tous les résidus insolubles ou très cohérents des couches désagrégées et dissoutes, dont l'épaisseur du sol était naguère constituée avec un relief que parfois on peut évaluer.

Dans ce mouvement progressif, un bloc, suffisamment gros, exerce sur les grains placés au-dessous de lui une pression considérable, et le moindre glissement doit dessiner à sa surface la trace de ces corps durs qui sont plus ou moins solidement enchâssés dans les masses voisines : à de très faibles variations dans la direction de glissement du bloc doivent correspondre des faisceaux spéciaux de stries.

Il semble que la forme indiquée plus haut pour chacun de ces petits sillons soit caractéristique : la cupule placée à leur tête provient de la pression, sensiblement verticale, antérieure au glissement, et la diminution progressive de la strie du broyage progressif du petit burin qui, après quelques centimètres de friction, doit être complètement porphyrisé.

La surface striée du bloc est d'ailleurs très certainement sa face inférieure qui s'est présentée en haut par suite de la bascule du rocher lors de son éboulement provoqué par le travail des carriers.

Cette histoire du bloc parisien s'applique très exactement au galet de l'Afrique australe. Ici encore c'est au tassement subi par la couche caillouteuse que le creusement des stries doit être attribué. Il faut remarquer toutefois que de semblables stries ne peuvent pas résulter d'un tassement pur et simple, et c'est ce qui explique l absence de galets d'apparence glaciaire dans le nagelfluhe ou dans les poudingues si fréquents à tous les étages. Il faut que le tassement soit accompagné d'un glissement relatif des parties juxtaposées, et ceci suppose des conditions qui ne sont pas fréquemment réalisées. C'est surtout sous l'influence de la dénudation que le phénomène peut se développer, et d'habitude alors, comme il s'agit de terrains superficiels, la pression n'est plus suffisante pour que les stries soient déformées. C'est parce que des conditions diverses doivent être réunies que des spécimens analogues à ceux de Gentilly ou de Dwyka sont si rarement rencontrés. Leur rareté ajoute à leur intérêt, et il importe de leur attacher à l'avenir une sérieuse attention.

Stanislas MEUNIER.

LES INSECTES DES TEMPS PRIMAIRES

(*Mémoire lu à l'Académie des Sciences le 21 mai 1894.*)

Les Insectes des temps primaires sont restés pendant longtemps inconnus, vivant à la surface de la terre ou fréquentant le bord des eaux ; ils étaient après leur mort entraînés par les pluies ou les ruisseaux, et leurs dépouilles ne pouvaient se conserver que dans les sédiments accumulés au fond des lacs ou des estuaires : or les assises géologiques de ce genre ne se rencontrent qu'isolément et elles sont relativement de peu d'importance.

Au contraire les Zoophytes, les Mollusques et les Crustacés qui habitaient les mers à cette époque sont très répandus dans les collections, et les conditions qui ont présidé à leur enfouissement expliquent leur abondance dans les dépôts littoraux si développés aux époques siluriennes, dévonienne, ou carbonifère ; aussi ont-ils été l'objet de publications importantes.

Le premier indice de l'existence ancienne des Insectes a été signalé en 1833 par Victor Audouin lorsqu'il fit connaître l'emprunte d'une aile de Névroptère (1) provenant des nodules de minerai de fer de Coalbrooke Dale qui appartient à la période houillère.

Depuis ce moment Germar, Goldenberg, Heer, H. Woodward et S.-H. Scudder décrivirent divers insectes du même âge représentés par des empreintes dont la netteté laissait beaucoup à désirer et ne donnait que des renseignements peu certains sur la nature des animaux dont elles provenaient.

Jusque dans ces dernières années la France semblait, sous ce rapport, moins bien partagée que l'Allemagne, la Grande-Bretagne ou surtout l'Amérique du Nord, car elle n'avait donné aucun débris d'Insecte.

Aujourd'hui, au contraire, ce sont les couches primaires de notre pays qui fournissent les documents les plus certains sur l'histoire des Insectes des époques anciennes, car d'admirables collections en ont été faites par M. H. Fayol dans les houillères de Commentry. — Depuis une quinzaine d'années, de nombreux Insectes fossiles ont été découverts par le savant ingénieur, qui avec la plus grande libéralité s'est dessaisi de ses récoltes pour me permettre de les étudier.

J'ai reçu de lui des matériaux de travail aussi variés qu'intéressants, révélant l'existence d'une faune des plus riches. J'ai examiné et comparé près de 1,500 échantillons à l'aide desquels il m'est maintenant possible d'établir les caractères des Insectes contemporains des végétaux qui ont formé la houille. L'étude en a été longue et difficile, et si j'ai tardé à en faire connaître les résultats, c'est que je voulais multiplier les observations et ne présenter que des déterminations sérieusement contrôlées. Je suis arrivé maintenant à des conclusions qui me paraissent certaines et je demanderai à l'Académie la permission de les lui exposer.

Les Insectes existaient dès la période silurienne : mais on n'en connaît qu'une empreinte qui provient des grès de Tarques (Calvados) et que j'ai décrite sous le nom de *Palaeoblattina Douvillei*. Dans les terrains Dévoniens du Nouveau Brunswick plusieurs espèces ont été aussi rencontrées.

Mais nous avons la preuve que dès la période houillère les Insectes étaient nombreux en espèces et qu'ils appartenaient au moins à quatre ordres : les Névroptères, les Orthoptères, les Thysanoures et les Homoptères. Beaucoup d'entre eux étaient de taille gigantesque et quelques-uns dépassaient par leurs dimensions les plus grands des animaux de ce groupe qui vivent actuellement ; quelques-uns en effet mesuraient près de 70 centimètres d'envergure.

Bien que leur organisation soit, dans ses traits généraux, la même que celle des Insectes qui vivent autour de nous, elle présente dans certains types des caractères d'une grande importance, car ils jettent une vive lu-

(1) Il fut nommé *Corydalis Brongniarti* par Audouin et Mantell.

mière sur certains points obscurs de la morphologie de ces animaux et marquent les étapes successives que le type Insecte a subies avant d'arriver à sa forme définitive.

Je ferai d'abord remarquer que le thorax est divisé en trois segments toujours reconnaissables, au lieu de former une masse unique comme on le voit généralement ; on peut en conclure que les ganglions nerveux de cette partie du corps étaient distincts les uns des autres.

Le premier segment thoracique des Insectes actuels porte la première paire de pattes, mais il est toujours dépourvu d'ailes. Ces organes de vol, au nombre de deux paires au maximum, sont insérés sur le méso et sur le métathorax.

Quelques-uns des Insectes de l'époque carbonifère offrent déjà cette disposition, mais il en est d'autres où le nombre des ailes répond à celui des pattes et où une première paire d'ailes occupe le premier segment thoracique. Ces Arthropodes sont donc *hexaptères* comme ils sont *hexapodes*. Ces premières ailes, plus petites que les autres ressemblent aux élytres rudimentaires du mésothorax des Phasmides ; elles affectent l'apparence de lames arrondies à leur extrémité, soutenues par des nervures et rétrécies à leur base. Il est probable que lorsque l'on connaîtra les Insectes qui ont précédé ceux de la période houillère on constatera que les dimensions des ailes prothoraciques étaient presque égales à celles qui viennent après, ou bien que les trois paires d'ailes étaient petites et égales entre elles. Ces appendices alaires du prothorax ont disparu chez les Insectes actuels ; ils sont *tétraptères* ou même *diptères* et parmi les premiers nous remarquons une réduction notable dans la longueur de l'une des paires d'ailes, tantôt de la paire mésothoracique (quelques Coléoptères, Forficules, Phasmes, etc.), tantôt de la paire métathoracique (Lépidoptères, Hyménoptères, Ephémères, etc.).

En outre plusieurs de ces anciens insectes ont conservé à l'état adulte, des caractères qui ne se retrouvent de nos jours que chez des nymphes ou chez des larves. Ainsi, chez quelques-uns, les membranes supérieure et inférieure des ailes n'étaient pas intimement soudées l'une à l'autre, comme cela se voit encore dans les moignons alaires des nymphes et par conséquent devaient permettre au sang de circuler librement. Ces mêmes insectes et d'autres de groupes différents offrent, à l'état adulte, des appendices latéraux de l'abdomen qui nous paraissent comparables aux lames respiratoires de certaines larves de Névroptères dans lesquelles se distribuent de nombreuses trachées, mais qui n'ont qu'une courte durée, excepté dans certaines espèces de la famille des Perlides ; doit-on en conclure que l'existence de cet appareil pseudo-branchial était lié aux nécessités de la vie d'Insectes constamment plongés dans une atmosphère chaude et humide comme celles des rivages du lac de Commentry, nous ne saurions l'affirmer et nous nous bornons à en indiquer la possibilité.

Si maintenant nous examinons les Insectes fossiles primaires au point de vue des rapports qu'ils offrent avec la faune actuelle, nous voyons qu'ils diffèrent tout à fait des types vivants, non seulement spécifiquement et génériquement, mais même qu'ils ne peuvent rentrer dans les familles créées pour les types qui vivent de nos jours ; il a été nécessaire de former des groupes nouveaux qui prennent place dans les ordres actuels. Les Névroptères sont largement représentés et offrent déjà une grande variété de formes. Nous y avons reconnu six familles qui ont des rapports avec les Éphémérides, les Odonates et les Perlides. C'est parmi ces Névroptères qu'il existe des types à six ailes ou possédant des lames respiratoires abdominales et des espèces de très grande taille se rapprochant de nos Libellules.

L'ordre des Orthoptères est représenté par des Blattes, des Phasmes, des Locustes et des Criquets, c'est-à-dire à peu de chose près par les groupes qui sont encore vivants. Cependant on remarque des différences secondaires assez notables entre ces anciens insectes et leurs représentants actuels, différences qui résident principalement dans la disposition des ailes. Ainsi tandis que les ailes postérieures de nos Orthoptères offrent un champ anal très large, traversé par des nervures disposées en éventail et qui se replie sous les champs antérieurs, les insectes houillers avaient les deux paires d'ailes moins différenciées et les postérieures ne présentaient pas un champ anal très développé.

Un autre caractère du plus haut intérêt se rencontre chez les Blattes. Les espèces de notre époque pondent leurs œufs contenus dans une capsule ovigère, d'autres sont ovipares ; les Paléoblattides étaient pourvus d'un oviscapte et pondaient leurs œufs un à un, comme le font nos Sauterelles et nos Phasmes.

Les Phasmes actuels ont les ailes de la première paire réduites à l'état d'écailles ; les Protophasmides houillers avaient les quatre ailes bien développées.

Les Protolocustides et les Paléacridides représentaient les Orthoptères sauteurs ; mais leurs ailes postérieures égalaient les antérieures et ne se repliaient pas en éventail. De plus les Paléacridides avaient de longues antennes tandis que celles de nos Criquets sont courtes.

Les Homoptères étaient représentés dans les temps primaires par des types dont la nervation des ailes rappelle beaucoup celle des Fulgorides, mais tandis que ces derniers ont des antennes très réduites, ces organes étaient au contraire très développés chez les Protofulgorides.

Enfin quelques espèces présentaient les pièces buccales allongées, ce qui permet de penser que ces insectes puisaient à l'aide de ces instruments les sucs des végétaux.

Je n'entrerai pas aujourd'hui dans plus de détails, car la description de toutes ces espèces forme l'objet d'un travail spécial accompagné de nombreuses planches et je me contenterai de dire que, en mettant de côté les Blattes dont une étude détaillée sera faite ultérieurement, j'ai reconnu 62 genres représentés par 137 espèces, sur lesquels 46 genres et 103 espèces sont nouveaux et proviennent de Commentry.

Cette étude éclaire d'un jour nouveau l'histoire et le développement des insectes : elle prouve leur antiquité ; elle montre qu'ils n'avaient pas acquis, malgré leur grande taille, le perfectionnement organique que nous leur connaissons de nos jours.

L'étude des insectes fossiles primaires vient enfin corroborer les données fournies par les végétaux relativement à la climatologie de la période houillère et prouver que l'atmosphère était alors humide et chaude, et qu'il y avait sans doute une lumière intense.

Charles Brongniart,
Assistant de Zoologie
au Muséum d'Histoire naturelle.

PHOTOGRAPHIE

EPREUVES POSITIVES DIRECTES OBTENUES A LA CHAMBRE NOIRE

Il y a souvent intérêt, dit M. G. Balagny dans la *Science en Famille*, à obtenir directement un positif à la chambre noire, ou bien à faire immédiatement d'un cliché négatif que l'on possède un autre négatif augmenté ou réduit.

Continuant en cela nos premières études sur les contre-types par contact au moyen des *plaques simples* bichromatées, nous avons cherché à rendre plus courante, pour ainsi dire, et absolument pratique, une méthode au moyen de laquelle on peut obtenir directement par la chambre noire un positif d'un objet photographié : paysage, portrait, reproduction, etc. La plupart de nos prédécesseurs en la matière travaillent en plein jour. Nous, nous travaillons à l'obscurité et nous croyons que là est le secret d'une réussite à peu près certaine. Sans doute, l'on pourra avoir quelques insuccès de pose ; mais en général, nous le répétons, si l'on suit bien ce que nous allons écrire, on réussira d'une façon absolument satisfaisante.

Nous prenons toujours des pellicules, des plaques souples, mais les glaces vont naturellement aussi bien. Toutefois, vu la quantité d'acide nitrique employée, il y a quelquefois, avec le verre, des soulèvements.

Qu'allons-nous reproduire?

Supposons un cliché négatif à réduire en positif plus petit : nous chargeons notre châssis, comme d'habitude, avec une bonne plaque autant que possible exempte de voile, et nous faisons cette opération à la lumière de la lanterne de notre laboratoire, comme si nous faisions un cliché ordinaire.

Notre négatif à reproduire est fixé, au moyen d'un cadre, sur un volet éclairé du dehors, par une glace à 45 degrés ; tout a été disposé pour que la lumière du jour seule puisse passer à travers le sujet que nous voulons reproduire.

Pose à volonté, suivant le cas.

Nous développons avec un bain vieux ou lent d'hydroquinone ainsi composé :

Eau	1000	grammes.
Sulfite	250	—
Hydroquinone	15	—

Pour développer, prendre un volume de ce mélange et ajouter un volume d'eau ; puis, bromure de potassium à 10 p. c., 6 à 10 centimètres cubes ; nous ajoutons alors le carbonate de soude en solution à 25 0/0, portion par portion, jusqu'à ce que l'image se montre bien, et nous laissons celle-ci monter, en blancs et noirs très énergiques, en évitant que les blancs puissent s'entamer ni se griser.

Nous lavons alors bien complètement, de manière à éliminer toute trace du révélateur ; il faut au moins dix minutes d'eau courante.

Ce lavage doit être fait à la lumière de la lanterne. Nous retirons alors l'épreuve de l'eau pour la déposer sur une plaque d'ébonite, toute humide, couche en dessous, et nous l'exposons pendant 10 à 20 secondes à la lumière diffuse derrière le carreau d'une fenêtre.

On comprend que dans cette opération les blancs du positif seront impressionnés, puisque les noirs formés d'argent réduit ont servi d'écran à la couche sous-jacente de bromure d'argent.

Nous relevons alors notre positif pendant quelques instants, juste le temps de préparer le bain suivant :

Eau	1000	grammes.
Bichromate de potasse	30	—
Acide nitrique	12	cent. cubes.

Nous mettons le positif dans une cuvette en verre, et nous jetons ce bain à la surface.

Son action est d'effacer les noirs du positif. L'argent réduit, comme l'a très bien dit le capitaine Bing, repasse à l'état de nitrate d'argent, lequel, en présence du bichromate, donne lieu à un dépôt pulvérulent de chromate d'argent, qui présente une image en ton brique se détachant sur les blancs non attaqués de notre positif. Il faut arrêter l'action quand, par transparence, on commence à percevoir l'image formée par les blancs, et qui ont très légèrement noirci lors de la deuxième exposition derrière la fenêtre.

On lave alors vigoureusement, de manière à enlever tout le bichromate, et quand toute trace en a disparu, on redéveloppe, soit avec le bain neuf d'hydroquinone, soit avec l'acide pyrogallique, qui va aussi très bien.

Pour développer, nous ajoutons 2 cent. cubes de bromure de potassium à 10 p. c., et 10 cent. cubes de carbonate de soude à 25 p. c.

SOLUTION PYROGALLIQUE

Eau	100	grammes.
Sulfite	25	—
Pyrogallol	1	—

Les blancs du positif primitif vont donc se réduire et, comme ils correspondent exactement aux noirs du modèle, nous aurons un négatif direct.

Sous les parties qui ont été protégées par le bichromate, et qui constituaient auparavant les noirs de notre positif, il y a encore un peu de bromure d'argent qui n'a pu être altéré lors de la deuxième exposition. Nous enlèverons tout ce bromure en fixant notre contre-type dans une solution d'hyposulfite à 25 p. c.

Bien laver après le fixage.

On doit obtenir ainsi des contre-négatifs très beaux, très détaillés et très énergiques.

Si l'on a employé une plaque souple, on la laisse pendant deux heures au moins dans le bain suivant :

Eau	1000	grammes.
Glycérine	30	cent. cubes.

On l'essore ensuite en le plaçant sur une glace, *couche en dessous*, sans laver, et on la met à sécher à plat sur une table, *couche en dessus*.

Voilà tout le procédé dans sa simplicité.

Nous nous séparons du capitaine Bing en ce que, après le premier développement, il lave rapidement, de manière à laisser, malgré ce lavage, beaucoup d'oxalate de fer dans l'épaisseur de la couche. Il expose alors à la lumière ; mais, dit-il, il faut arrêter cette action à temps, sinon on aurait plus tard un mélange de positif et de négatif dans l'image.

Il y a dans cette manière d'opérer, croyons-nous, une grande incertitude ; ce qui fait dire à l'auteur du procédé, un peu plus loin, dans la communication, que malheureusement ces images ont rarement l'intensité désirable.

Aussi recommande-t-il le renforçage au bichlorure.

Dans notre méthode, au contraire, nous avons une très grande énergie ; c'est assurément ce qui la distingue de la précédente.

Entre autres applications du procédé, nous citerons la réduction de l'agrandissement des clichés par contre-

types directs, la formation des positives directes à la chambre noire ; et, par voie de conséquence, si on intercale une trame dans le châssis, l'obtention directe de positifs grainés à la chambre noire, devant servir immédiatement à l'impression du zinc pour la photographie.

C'est là, pour nous, la grande application du procédé actuel, car cette question des impressions dans le texte est bien certainement celle qui est le plus à l'ordre du jour parmi toutes celles qui intéressent aujourd'hui la photographie.

(*Photo-Gazette*). E. Santini de Riols.

LA FLORE DE L'INDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA FLORE DE FRANCE

Hédéracées

Hedera helix L. (Paris). Rochers, bois, murs. — Himalaya 1.800 à 3.000 mètres, monts Khasias 1.200 à 1.800 mètres. — D. De l'Europe occidentale au Japon.

Cornacées

Cornus sanguinea L. (Paris). Haies, Bois. — Cachemir 2.100 mètres. -- D. Asie occidentale et septentrionale, Europe.

Caprifoliacées

Adoxa Moschatellina L. (Paris). Haies, bords des ruisseaux. — Vélizy, Cachemir 3.400 mètres. — D. Nord de l'Europe, Asie, Amérique.

Sambucus Ebulus L. (Paris). Bons terrains. — Abondant au Cachemir 1.800 à 3.000 mètres. — D. Europe, Nord de l'Afrique et jusqu'aux monts Elbourz (Perse).

Viburnum L. 17 espèces.

Lonicera alpigena. L. — Alpes, Pyrénées, Auvergne : du Cachemir au Cumaou 2.700 à 3.600 mètres. — D. Alpes d'Europe.

Rubiacées

Cette famille qui est représentée aux Indes par 91 genres ne présente de communes que les espèces suivantes :

Rubia tinctorum L. Cultivé. — Cultivé au Cachemir et dans le Sindh. — D. De l'Afghanistan en Espagne, Tripoli.

Galium rotundifolium L. Bois des montagnes. — Monts Himalayas et Khasias 1.200 à 300 mètres, commun; ouest de la Péninsule Nilgiris. — D. Europe, Nord de l'Afrique, Ouest de l'Asie.

Galium boreale L. Lieux humides dans le nord. — Himalaya tempéré occidental 1.500 à 3.300 mètres. Cachemir. — D. Nord et centre de l'Europe, Asie, Amérique Caucase, Arménie.

Galium aparine L. (Paris). Haies, bois, lieux cultivés. — Himalaya tempéré, Thibet occidental, monte jusqu'à 3 600 mètres, du Cachemir et du Salt Range au Sikkim. — D. Europe, Nord de l'Afrique, Nord, ouest et centre de l'Asie, Maroc.

Galium Mollugo L. Haies, Bois. — Parties montagneuses de l'Inde; 900 à 3.000 mètres. Himalaya, monts Khasias, parties les plus élevées des Ghattes et des montagnes de Ceylan. — D. Birmanie, Europe, Nord de l'Afrique, Asie tempérée.

Galium tricorne With. (Paris). Moissons. — Himalaya occidental, Cachemir 4.000 mètres. Thibet occidental, collines à Attock. — D. Europe centrale et méridionale, Afrique septentrionale, Asie occidentale, Tripoli, Maroc.

Galium spurium L. (Paris). Haies, bois, lieux cultivés. — Cachemir.

Galium verum L. (Paris). Prairies, coteaux, haies. — Himalaya occidental, Cachemir. — D. Europe, Nord de l'Afrique, Nord et ouest de l'Asie.

Galium setaceum Lam. Provence. — Panjab à Hussar. — D. Bélouchistan, Afghanistan, Asie-Mineure et Grèce.

Galium vernum Scop. Midi, Alpes, Pyrénées. — Himalaya occidental. Chumba, 2.700 mètres. — D. Centre et sud de l'Europe, Sibérie.

Asperula cynanchica L. (Paris). Lieux arides. — Himalaya occidental, Cachemir 2.400 mètres, Kistwar 2.100 à 2.700 mètres, Garhwal 3.400 mètres. — D. Europe, Asie-Mineure.

Valérianacées

Valeriana dioïca L. (Paris). Nord, lieux humides. — Himalaya tempéré occidental du Cachemir au Caracorum 3.300 à 4.000 mètres, fréquent. — D. Asie du Nord-Ouest, Europe.

Valeriana officinalis L. (Paris). Lieux humides. — Nord du Cachemir, Sonamurg 2.400 à 2.700 mètres. Kunzlwan. — D. Nord et Ouest de l'Asie, Europe.

Valerianella microcarpa. Lois, Midi, Cachemir. — D. Europe, Asie, Nord de l'Amérique.

Dipsacées

Dipsacus L. Himalaya (1), Khasias (2), Nilgiris (3), Ceylan (4). 4 espèces (1).

Scabiosa L.

(*A suivre.*)

H. Léveillé

L'IGNICOLORE

(*Euplectes franciscanus.*)

De tous les petits Passereaux exotiques de volière, l'Ignicolore est sans contredit l'un des plus remarquables par la beauté de son plumage; tous les amateurs connaissent cet oiseau dont la couleur d'un rouge de feu lui a valu le nom d'*Ignicolore*. La taille du mâle est celle d'un moineau, mais son plumage de noces est resplendissant : sa tête et ses joues sont recouvertes d'une calotte d'un noir de velours; la même teinte s'étend sur l'abdomen, mais elle est séparée de celle de la tête par un plastron d'un rouge brillant; les ailes sont brunes, marquées de brun fauve, le bord des plumes étant plus clair que le centre; le bec est noir et les pieds jaunâtres. La femelle a le dos semblable à celui de notre moineau, le ventre brun clair, l'œil surmonté d'un trait jaune. C'est aussi le plumage du mâle en hiver et sous cette livrée on reconnaîtrait difficilement l'oiseau au brillant plumage que nous venons de décrire.

L'Ignicolore avait été placé par Gray dans la famille des Tisserins, par de la Fresnaye dans celle des Veuves, par Vieillot dans ses Loxies; pour les ornithologistes modernes, c'est l'Euplecte franciscain ou flamboyant (*Euplectes franciscanus*); il habite toutes les contrées humides de l'Afrique, depuis la Nubie centrale jusque dans l'intérieur.

Lorsque dans le sud de la Nubie, dit Brehm, les verts dourrahs, qui couvrent tous les endroits cultivés des bords du Nil, commencent à mûrir, le voyageur est témoin d'un superbe spectacle : un gazouillement attire son attention sur un point du champ et là il voit sur un des épis les plus élevés, brillant comme une flamme, un oiseau splendide qui se tourne et se retourne de tous les côtés. C'est le chanteur dont il a entendu la voix; mais son chant trouve de l'écho : d'autres lui répondent et des douzaines, des centaines de ces oiseaux d'un rouge éclatant se détachent sur le vert des végétaux; chacun en se montrant semble vouloir faire admirer la beauté de son plumage; il lève les ailes, il se baigne dans les rayons du soleil; puis, aussi vite qu'il a apparu, il disparaît pour se montrer de nouveau quelques minutes plus tard. Il préfère les endroits cultivés au désert et ce n'est qu'en dernière ressource qu'il s'établit au milieu des herbes et des roseaux. Un champ de dourrah est pour lui un paradis d'où il se laisse difficilement chasser. Il vit à la façonde l'Effarvalette : il grimpe le long des

(1) Les chiffres placés près des noms indiquent qu'à chaque localité correspond une espèce différente.

tiges, soit en montant, soit en descendant, court sur le sol entre les chaumes, au milieu desquels il se cache quand un danger le menace. Lorsque les champs sont moissonnés et qu'il n'y trouve plus d'asile, il rôde dans le pays. On ne peut pas dire que l'Euplecte franciscain forme réellement des colonies, cependant c'est un oiseau sociable. Leurs nids, formés de tiges vertes, sont aussi artistement construits, mais plus légèrement que ceux des autres Tisserins. L'oiseau ne les suspend pas, il les cache dans de petits buissons entourés de hautes herbes, au milieu des tiges de dourrah, ou même dans les herbes. Ces nids varient beaucoup de forme et de grandeur: les uns sont arrondis, les autres allongés. En moyenne, ils ont de 19 à 22 centimètres de long et 11 à 14 centimètres de large. Les parois en sont treillagés et si lâches qu'on peut y apercevoir les œufs. Ceux-ci, dont le nombre varie de trois à six, sont bleu de ciel. Souvent on trouve dix à douze de ces nids dans un espace de quelques mètres carrés.

Petit et Quartier-Dillon, qui ont observé ces oiseaux en Abyssinie, ont remarqué qu'ils muent en août et que leur plumage n'est complet qu'à la fête de la Croix (7 septembre) : d'où le nom donné dans le pays à cette espèce. La dernière mue a lieu en décembre et c'est alors que les Euplectes revêtent leur plumage d'hiver.

On peut dire que si l'Ignicolore ressemble à ce moment à notre moineau, il offre avec lui d'autres rapports frappants : ces oiseaux se réunissent à certaines époques en bandes nombreuses et se jettent sur les champs cultivés où ils causent des dégâts considérables. Les malheureux indigènes, qui n'ont d'autres ressources pour vivre que la récolte d'un coin de terre, sont obligés de poster des enfants, toujours en alerte, pour éloigner ces pillards. Dans le but de préserver leurs récoltes, ces gardiens font mouvoir des épouvantails et emploient tous les moyens d'intimidation dont nous nous servons pour éloigner les moineaux : mannequins habillés des costumes les plus grottesques, lambeaux d'étoffes suspendus sur des fils, etc. On prend aussi des quantités considérables d'Ignicolores au moyen de différents pièges, c'est ce qui explique le grand nombre de ces oiseaux importés en Europe.

L'Ignicolore s'habitue facilement à la captivité et se contente pour nourriture de menues graines et de pain détrempé dans du lait; mais il se reproduit rarement par suite de sa surexcitation à l'époque des amours. Autant, en plumage d'hiver, il est doux et sociable avec les compagnons de volière, autant il devient désagréable lorsqu'il a revêtu son beau plumage : il semble que l'orgueil s'empare alors de cet oiseau qui devient agressif et querelleur; il redresse sans cesse les plumes du sommet de sa tête et, pris d'accès continuels de jalousie, il poursuit sans relâche sa femelle et les autres oiseaux, principalement ceux de son espèce.

Son beau plumage s'altère en captivité et, après plusieurs mues, le rouge brillant prend une teinte orangée et quelquefois jaune pâle.

Son chant n'a rien d'harmonieux et consiste en un mélange de sons aigus et durs qui imitent le bruit de la scie sur une pierre ou celui que fait le rouage d'une pendule qu'on remonte.

Ces défauts n'empêchent pas l'Ignicolore d'être recherché par les amateurs, car il est l'un des plus beaux ornements des volières d'oiseaux exotiques.

Albert Granger.

MÉTAMORPHOSES

DU CARYOBORUS TAMARINDI

Coléoptère de la famille des Bruchides.

Désirant étudier et analyser le fruit du Tamarinier (*Tamarindus Indica*) au point de vue de ses propriétés médicinales et alimentaires, nous nous étions fait envoyer des *Indes françaises* des gousses de cet arbre à divers états de leur croissance. Au cours de nos recherches, nous avons rencontré dans les semences de ces fruits la larve d'un insecte coléoptère de la famille des *Bruchides* et du genre *Caryoborus* (Schœnherr) qui vit à leurs dépens.

On connaît plusieurs *Bruchides* du genre *Caryoborus* vivant à l'état de larve dans les fruits de *Palmiers* et de *Cassia* divers : Germar (*Mag. der Entom.*, III, 1818, p. 1, tab. 1) a signalé comme attaquant les noix de Coco aux Antilles, le *Caryoborus ruficornis*, qu'il rapporte plus loin au *C. Curvipes* de Latreille (Humboldt's, voy. 1, p. 158, tab. 16, fig. 5, 6) et qu'il décrit et figure à ses divers états. Plus tard, le professeur E. Blanchard (*Histoire des insectes*, vol. 2, p. 114, pl. 10, fig. 5 à 8), décrit une espèce nouvelle, le *C. Pandani* (Blanch.) trouvé à ses trois états dans les graines du *Pandanus Vacoa* envoyées de Madagascar au Muséum d'histoire naturelle de Paris. Ed. Lefèvre et A. Poujade (Soc. Ent. de France, 1884) font connaître les métamorphoses du *C. Nucleorum* (Fab.) qui vit dans les fruits de l'*Orbignyia humilis* (Mart.). Enfin F. Decaux (Soc. des Agriculteurs de France, 1890) a obtenu l'éclosion du *C. Bactris* (Lin.) des fruits du *Bactris setuloso* (Mart.) provenant du Venezuela, du *C. Gonagra* (Fab.) des gousses de l'*Adenanthera falcata*, provenant des Indes françaises, et du *C. Pallidus* (Oliv.) des gousses du *Cassia Occidentalis* venant du Gabon.

D'après la comparaison que nous avons faite de notre *Caryoborus* avec les espèces déjà connues, et spécialement avec les exemplaires du *C. Gonagra* (Fab.) de la collection du Muséum de Paris (revus par Chevrolat d'après les types de Schœnherr), et après avoir consulté Fabricius (Ent. syst.) et Schœnherr (Genera et species curcul. 1839), notre insecte serait une espèce nouvelle se rapprochant du *C. Gonagra* (Fab.) par la taille, mais en différant par plusieurs autres caractères et surtout par les mœurs.

Caryoborus Tamarindi N. Sp. (Ch. Decaux). Longueur 7 à 8 millimètres, largeur 3 à 3 millimètres 1/2, elliptique allongé,

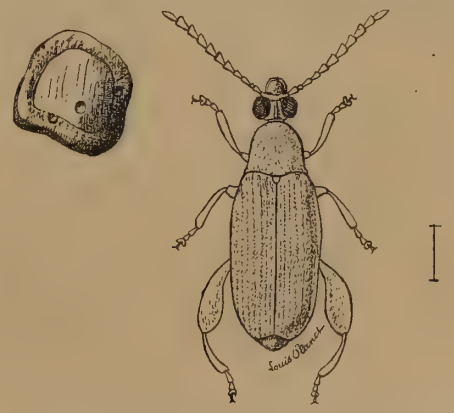


Fig. A. Caryoborus Tamarindi (n. sp.). — Fig. B. Semence de tamarinier.

brun rougeâtre, recouvert en entier d'une pubescence gris jaunâtre (lorsque cette pubescence se trouve enlevée par le frottement, on aperçoit sur les interstries de petites taches noirâtres irrégulières).

Tête arrondie, abaissée, couleur de poix, carinée au front entre les yeux, fortement mouchetée, finement velue avec bec saillant dirigé en bas. *Cou* de la largeur de la tête, arrondi en sphère. *Yeux* noirs, un peu échancrés en avant par le point de fixation des antennes, à surface fortement bombée, paraissant granuleux à la loupe.

Antennes attachées sur les côtés du front, immédiatement devant les yeux, atteignant à peine la moitié du corps ; 4 premiers articles claviformes courts, les suivants grands, aplatis, en forme de scie, article terminal (onzième), moins plat, un peu plus long, presque en massue; tous ces articles sont brun rouge clair et velus; le premier est un peu plus foncé.

Lèvre supérieure brun foncé à bord clair et transparent, comme du parchemin, plus large que longue.

Mandibules cornées, fortes, brun foncé; bord externe finissant par une pointe légèrement courbe et assez forte.

Lèvre inférieure, menton parchemineux, une fois plus large que long, rétréci en avant; bord antérieur profondément creusé, droit au milieu, les côtés arrondis en arc et fortement saillants, surface velue. *Palpes* de 3 articles; le premier le plus court, presque cylindrique, le deuxième deux fois aussi long que le premier, claviforme, à pointe mousse, le troisième un peu plus long, presque ovale. Tous ces articles sont couverts de poils isolés assez forts.

Thorax court, 1 1/2 millimètre de long sur 2 1/2 de large en arrière, base bisinuée, angles postérieurs presque droits, surface fortement ponctuée, couverte de poils serrés.

Écusson petit, plus étroit que long, divisé par un creux longitudinal, couvert de poils serrés grisâtres.

Elytres ovales, allongées 4 1/2 à 5 millimètres de longueur, 2 1/2 à 3 millimètres de largeur, maximum de largeur vers le tiers antérieur, rétrécies légèrement en arrière, ne recouvrant pas le pygidium; saillie des épaules brillante, fortement accusée, surtout à cause d'un léger enfoncement situé du côté interne près du cinquième interstrie qui se soulève légèrement et forme saillie; bord de la suture médiane un peu saillant au milieu, dix lignes de points vont de la base de l'élytre à la pointe; l'élytre est recouverte entièrement de poils serrés gris jaunâtre.

Aile étalée 8 millimètres de longueur, 3 millimètres de largeur couverte de poils très fins qui, au bord, dépassent comme une frange et sont plus visibles sur les nervures. La nervure la plus forte est la marginale.

Pattes insérées en trapèze, les hanches de la première paire se touchant presque, celles de la troisième se trouvant à deux millimètres l'une de l'autre; les deux premières paires sont grêles, testacées; les postérieures ont les *cuisses* très renflées et aplaties légèrement sur les côtés, dentelées du milieu au sommet en forme de peigne, recouvertes de poils serrés gris jaunâtre, tibias arqués, cylindriques, tarses longs, un peu dilatés.

Anneaux abdominaux. Le premier est aussi long que tous les autres ensemble, pourvu de pointes dirigées en avant, et s'enfonçant sous le métathorax, au milieu et sur les côtés; la surface entière est bombée surtout au milieu; segment anal petit, un peu saillant. Toute la face inférieure est ponctuée et couverte de poils serrés.

Fig. C. Caryoborus Tamarindi (n. sp.) — 1. Larve grossie. — 2. Larve grandeur naturelle.

Larve. Corps blanc ivoire, longueur 10 millimètres, étendu, charnu, convexe en dessus, aplati en dessous, anneaux thoraciques plus gros que l'abdomen qui diminue de grosseur vers l'arrière, finement pubescent, composé de 12 segments et de 6 pattes extrêmement réduites.

Tête petite, enfoncée dans le premier segment, cornée, brune avec un sillon longitudinal s'atténuant peu à peu sur le front.

Labre, ressemble à du cuir brun, plus large que long, couvert de poils isolés.

Mandibules cornées, fortes, triangulaires, à côté interne avec une forte carène, sans dent terminale.

Pattes insérées en trapèze sur le thorax, courtes, formées de deux articles, terminées par un tarse aigu et brun.

Anneaux abdominaux, le troisième anneau thoracique et les huit segments abdominaux suivants portent un sillon transversal qui divise chaque anneau en deux parties, dont chacune est divisée elle-même en trois sillons longitudinaux de faible profondeur; ces bourrelets ou mamelons sont plus ou moins marqués selon les contractions de l'animal. La face ventrale, plus aplatie et à faibles saillies. Segment anal, plus petit, fortement bombé en haut, sans sillon, plat en dessous, l'anus en fente transversale.

Stigmates ronds, au nombre de neuf paires : la première placée au bord latéral du *mésothorax* sur les bourrelets latéraux près du *prothorax;* les huit paires suivantes sur les bourrelets latéraux des segments abdominaux, à la partie antérieure de chacun d'eux.

La larve fortement courbée paraît se servir du segment anal pour se pousser en avant.

Nymphe. Blanche, molle; la *tête* montre les yeux très gros, à sillons puissants découpant les facettes; les *antennes* se placent sur le dos par-dessus les épaules; les gaines des antennes

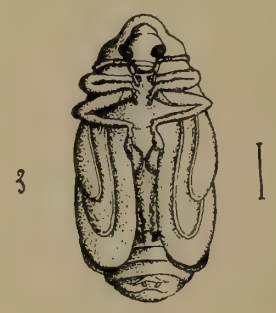


Fig. D. — 3. Nymphe grossie.

permettent de reconnaître nettement la forme de chaque article; les étuis des *Élytres* laissent le dos libre et s'étendent sur les côtés vers le ventre, leurs pointes se rapprochent et atteignent le dernier anneau de l'abdomen. On voit les pattes antérieures; les postérieures, ayant la jambe repliée contre la cuisse, sont presque entièrement cachées par les étuis des élytres, qui ne laissent voir que l'extrémité de la cuisse et le tarse. Les élytres présentent quatre côtes élevées qui chez l'insecte parfait deviennent des stries pointillées, le ventre et le dos montrent la segmentation normale jusqu'à l'anus. La peau de la nymphe est mince, semblable à du parchemin et couverte de poils fins.

MŒURS

Le *Tamarindus Indica* est un arbre élevé, faisant partie de la famille des *Légumineuses*. Il produit des gousses de 10 à 13 centimètres renfermant une pulpe épaisse, molle, gluante, brunâtre, au milieu de laquelle on trouve une, deux, trois et rarement quatre semences, luisantes, comprimées, anguleuses, à enveloppe ligneuse, lorsqu'elles sont arrivées à maturité.

Nous avons pu élever une quarantaine de ces insectes et suivre leurs métamorphoses, depuis la larve jusqu'à l'insecte parfait (nous n'avons pu observer la ponte). Nous supposons, par analogie avec les Bruchides connus, que le *C. Tamarindi* vient consacrer son union sur les branches et les feuilles du *Tamarindus Indica* quand il a cessé de fleurir et que ses fruits sont en formation. La femelle choisit un jeune fruit encore rudimentaire, perce l'épiderme avec son oviducte et y dépose un œuf, puis va en faire autant à un autre fruit jusqu'à ce qu'elle ait fini de pondre. La petite larve aussitôt éclose s'installe dans l'intérieur d'une des semences encore embryonnaires que renferme le fruit, et croît en se nourrissant des cotylédons. Molle, peu active, elle vit recourbée en arc sans beaucoup se déplacer; arrivée à son complet développement, elle quitte la gousse pour aller se chrysalider en terre, point sur lequel nous attirons spécialement l'attention. Elle perfore la paroi dure et presque ligneuse de la semence (le fruit étant arrivé à maturité) (fig. 2,) et, rencontrant des difficultés trop grandes, essaie en plusieurs points jusqu'à ce qu'elle réussisse à percer la paroi d'un trou rond de 1 à 2 millimètres de diamètre pour s'échapper. En ouvrant une semence attaquée, on pourrait supposer, en voyant les traces de ces essais, qu'elle contenait plusieurs larves: il n'en est rien, et nous n'avons jamais trouvé qu'un seul insecte par semence.

La larve adulte sort donc du fruit, s'enfonce en terre à quelques centimètres de profondeur et s'enveloppe d'une coque cylindrique, opaque, d'un blanc sale; examinée au microscope, cette coque se présente sous la forme d'un réseau

irrégulier de gros filaments enchevêtrés et soudés entre eux (fig.5). La larve fabrique ce cocon à l'aide d'un mucus qu'elle

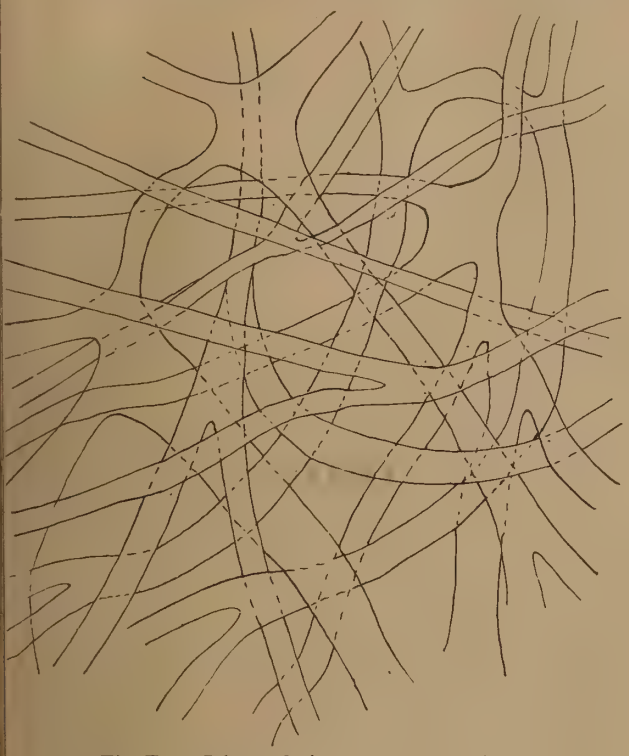


Fig. E. — Réseau de la coque vu au microscope.

dégorge, et sans y faire entrer aucune autre matière; deux jours lui suffisent pour opérer ce travail. C'est dans cette coque qu'a lieu la transformation en nymphe; dans nos caisses à éclosion, l'insecte parfait est sorti environ 30 à 35 jours après la formation du cocon; nous supposons qu'à l'état libre, il doit rester en terre jusqu'au printemps sous forme de nymphe et attendre la floraison du Tamarinier pour éclore.

CONCLUSION

Par sa métamorphose en terre dans une coque, le *Caryoborus Tamarindi* diffère essentiellement des *Caryoborus* et des *Bruchus* connus dont le développement se fait en entier dans la graine. Par exception, le *C. Gonagra* (Fab.) et le *C. Pallidus* (Oliv.), d'après les observations de Fabricius et de F. Decaux, se transforment en nymphe après avoir quitté la graine, mais *toujours* sans sortir de la gousse, en s'entourant d'une coque; parfois même ils restent dans la graine comme les autres *Caryoborus*.

On voit donc que le *Caryoborus Tamarindi*, tout en se rapprochant du *C. Gonagra* par les formes extérieures, en diffère complètement par ses mœurs et sa façon de se transformer en terre. Nous aimons ces sortes de comparaison parce qu'elles aident à fonder la véritable philosophie de la science.

Ch. Decaux.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Dosinia Spaldingi.

Testa suborbicularis, antice rotundata, depressa postice obtuse truncata, apice angulata inferne arcuata, solida compresiuscula, nitida alba, apice roseotincta, concentrice lirata, liris confertis subelevatis versus utramque extremitatem lamellaribus, paucioribus in spinis acutis postice terminatis, striisque evanidis radiantibus decussata. Lunula cordata, striata, profunde effosa; area ovato-oblonga, oblique striata, in spinis erectis acute marginata; ligamentum productum, lamellis altis amplectum.

Dimensions : long., 45 à 60 millimètres; larg., 58 à 65 millimètres ; épaiss., 24 à 31 millimètres.

Coquille déprimée orbiculaire à sommet saillant, à extrémité antérieure déprimée, arrondie et plus petite que la postérieure, qui est légèrement anguleuse à la jonction des bords supérieur et inférieur. Ce dernier décrit une demi-circonférence assez régulière. La face externe des valves, brillante et d'un blanc pâle teinté de rose au sommet, est ornée de petites côtes concentriques régulières, assez élevées, se terminant en lamelles saillantes à l'extrémité antérieure. Ces lamelles, de longueur inégale et dont quelques-unes sont très saillantes, se recouvrent sans se toucher. A l'autre extrémité, ces lamelles sont plus épaisses et moins saillantes ; quelques-unes se prolongent en dehors et forment autour de l'écusson une couronne de pointes épineuses ; à la partie moyenne, ces côtes concentriques sont découpées par des stries rayonnantes, superficielles et à peine visibles à l'œil. Les crochets, assez saillants et recourbés du côté de la lunule, se touchent presque par leur base interne ; la lunule, convexe, en forme de cœur et profondément enfoncée chez les sujets adultes, est obliquement et assez profondément striée. L'écusson, dont la forme est celle d'un ovale très allongé et anguleux aux extrémités, est orné de stries obliques, fines, assez saillantes et serrées. Le ligament, qui occupe à peu près la moitié de la longueur totale de l'écusson, est enveloppé par deux lamelles saillantes, qui dépassent de beaucoup les bords de l'écusson desquels elles sont séparées par un large sillon. Une crête saillante, couronnée d'épines, circonscrit l'écusson du sommet à la base. La face interne des valves ne présente de particularités spéciales que dans la profondeur et l'étendue de la fossette ligamentaire et dans la très forte dépression que forme l'extrémité inférieure de la lunule. Les bords sont lisses et les dents de la charnière s'élèvent sur une large surface plane qui s'étend sur les côtes jusqu'aux extrémités latérales.

Hab. : Aden, Suez. Je n'ai recueilli que deux jeunes dans cette dernière localité. Les coquilles adultes que j'ai rapportées ont été draguées dans le port d'Aden.

Cette dédicace à M. Spalding, directeur de la *Perim Coal Company* est un bien faible témoignage de ma reconnaissance. Son bienveillant accueil et l'empressement désintéressé qu'il a mis à me procurer les moyens qui pouvaient faciliter mes recherches m'ont révélé chez lui tout l'intérêt qu'il attachait aux recherches scientifiques.

Mactra Zellwegeri.

Testa ovato-oblonga, subtriangularis, tumida, antice transversim striata, postice lævigata, hians, opaca, cinereo-flava,

Fig. 1. — Mactra Zellwegeri.

epistesta inferiore vestita; umbones nudi, fulvo radiata; area lunulaque planiusculis livido violaceis, exquisite striatis;

cardo latior, dentibus cardinalibus elongato-prominentibus; pagina interna pallide violacea.

Dimensions : long., 73 millimètres ; larg., 50 millimètres ; épaiss., 31 millimètres.

Coquille ayant la forme d'un ovale allongé, dont les sommets assez distants dépassent le bord supérieur; cette saillie anguleuse des sommets donne au contour de la coquille un aspect triangulaire. La face externe des valves est recouverte, excepté près des crochets où elle a été usée par le frottement, par un épitest adhérent, assez épais et d'un gris jaunâtre ; sur les bords, cet épitest s'exfolie en lamelles plus ou moins longues. Il existe sur la moitié inférieure de cette face des sillons concentriques, régulièrement espacés, qui vont de l'extrémité antérieure jusque vers le milieu des valves où ils finissent en mourant. Les inférieurs se prolongent plus que les supérieurs, qui s'arrêtent avant d'atteindre la ligne médiane, alors que les inférieurs la dépassent. Tout l'espace compris entre les sillons et les crochets ainsi que la moitié antérieure des valves est lisse et un peu luisante. La couleur est d'un gris jaunâtre, interrompue par une ou deux zones concentriques de couleur bleue. Des sommets, qui ont une teinte lilas, partent des rayons nombreux d'un brun pâle; les deux extrémités sont arrondies, déprimées, la postérieure plus longue, plus atténuée, est baillante à la partie supérieure de son extrémité. La lunule et l'écusson, large et déprimé, sont ornés de stries obliquement dirigées sur chaque valve, de haut en bas et de dedans en dehors ; les stries inférieures de la lunule continuent avec celles que nous avons indiquées sur la face externe des valves. Les sommets saillants et recourbés sont séparés et distants. Le bord inférieur, assez mince, décrit une longue courbe arrondie. L'intérieur des valves, terne sous les crochets, un peu brillant sur les bords et aux extrémités, est d'un blanc violacé au centre et d'un brun violet aux extrémités. La charnière sur laquelle s'élèvent des dents lamelleuses, longues et saillantes, est très étendue et large. Le ligament interne, très fort, est logé dans des fossettes profondes, et l'externe fait une légère saillie en dehors.

Hab. : Zanzibar. Je dois la connaissance de cette espèce à la générosité de M. Zellweger, auquel je suis heureux d'en offrir la dédicace. Dr Jousseaume.

CHRONIQUE

Une usine française au Cap de Bonne-Espérance. — Au commencement de l'année 1893, une maison française a fait construire, non loin de Cap-Town une factorerie pour la conserve des langoustes. Tout l'outillage a été importé de France. L'Établissement est dirigé par un de nos compatriotes et le travail exécuté par des hommes ou des femmes indigènes, sous la surveillance d'excellents ouvriers français. On fabrique de 15 à 20,000 boîtes de conserves par journée de travail ; mais il y a forcément des temps d'arrêt, lorsque l'état de la mer ne permet pas de se livrer à la pêche. On prend la langouste dans une eau peu profonde, au moyen d'un filet rond, ouvert par en haut et au fond duquel est attachée solidement, comme appât, de la chair de langouste. Le filet, amarré au bateau par une corde, est lancé à 3 ou 4 mètres dans la mer et retiré au bout de quelques minutes, généralement plein. Le prix des langoustes, dont le poids varie de 1 à 5 livres, est d'environ 3 fr. 75 le cent, c'est-à-dire moins élevé que celui d'une seule langouste à Paris.

La totalité des produits de la factorerie est exportée en France, et les demandes dépassent de beaucoup la production. Au mois d'août, il a été expédié 3,000 caisses contenant 300,000 boîtes de conserves, à destination de la France.

Il existe, en outre, sur les côtes de la colonie, 37 stations de pêche, occupant 300 embarcations montées par 1,408 pêcheurs, dont 142 seulement sont européens. Le produit total de la pêche, pour l'année terminée au 31 mars 1892, a été de 14,200,000 poissons de toutes espèces. (*Bulletin des Pêches.*)

Le Polygonum Saccalinense aux Indes. — D'après l'*Indian Agriculturist*, la Saccaline serait fort connue et employée comme fourrage dans la province du Bengale.

Elle y affecte, paraît-il, la même forme éminemment traçante que chez nous, pénètre dans les sols les plus durs et se développe avec une étonnante rapidité.

Les tiges sont nombreuses et serrées ; elles entrent de bonne heure en végétation et atteignent rapidement une hauteur de 3 mètres.

Les expériences qui ont été faites démontrent d'une façon indiscutable sa valeur comme plante fourragère et l'ardeur avec laquelle le bétail s'en nourrit.

Une jeune plante arrive vite à couvrir avec ses feuilles un espace de 1 mètre carré.

La première récolte est faite quand les tiges atteignent 1 mètre à 1 m. 50. Si la seconde pousse est assez vigoureuse, on fait une nouvelle coupe. Les années suivantes on fait couramment trois ou quatre coupes.

La quantité de fourrage récolté est évaluée de 250 à 475 tonnes par hectare. (*Revue horticole.*)

Paons vivant à l'état sauvage en Hongrie. — Les quatre paons domestiques, un mâle et trois femelles, lâchés depuis quelque temps dans le domaine de Szanny (*Com* d'Œdembourg) appartenant au prince Esterhazy, se sont multipliés. On compte maintenant 32 paons qui vivent librement dans la forêt; plusieurs sont des oiseaux de toute beauté. D'allures peu sauvages, ils ne font preuve de défiance qu'à l'époque où ils conduisent leurs petits : à la moindre alerte, ils s'enfoncent dans les plus épais taillis. En plein hiver, vieux et jeunes se montrèrent résistants aux froids en se juchant, pendant la nuit, au sommet des arbres élevés. La chair du Paonneau acquiert en liberté, comme on sait, une saveur toute particulière (Société d'Acclimatation).

L'Horticulture de la France. — Cette revue des serres, des parcs et des jardins, qui est publiée à Lyon par MM. Cusin père et fils, comprend la description, suivant l'ordre alphabétique, de tous les végétaux d'ornement, leur utilisation et leur emploi dans les cultures, leur mode de culture, etc.

De nombreux dessins, fort bien exécutés par Mme Gangneron-Rachat, accompagnent le texte. La dernière livraison du 1er mai contenait l'étude des genres *Aira*, *Aizoon*, *Ajuga*, *Akebia*, *Alaugium*, *Alberta*, *Albuca*, *Alchemilla*, *Aletris*, *Aleurites*, etc... (Abonnement : 12 francs par an).

Excursions de l'École d'Anthropologie. — L'École d'Anthropologie (15, rue de l'École de médecine Paris) fera les 3, 17 juin et 1er juillet prochain des excursions, sous la direction de MM. G. et A. de Mortillet, dont voici le programme :

Dimanche 3 *juin.* — Départ de Paris à 8 h. 15. — Dolmen de Trie-Château. — Dolmen de Villers-Saint-Sépulcre. — Retour à Paris à 10 h. 25. (*Rendez-vous à la Gare Saint-Lazare, salle des Pas-Perdus du côté de la Cour du Havre, à 7 h. 55 du matin*). — *Dimanche* 17 *juin.* — Départ de Paris à 8 h. 15. — Dolmen avec sculptures de la Bellehaye, à Boury. — Dolmen avec sculptures d'Aveny, à Dampsmesnil. — Dolmen de Copière. — Retour à Paris à 11 h. 50. (*Rendez-vous à la Gare Saint-Lazare, salle des Pas-Perdus, du côte de la Cour du Havre, à 7 h. 55 du matin*). — *Di-*

manche 1er juillet. — Départ de Paris à 8 h. 40. — Dolmen des Mureaux. — Dolmen de la Justice, à Epône. — Dolmen avec sculptures du Trou-aux-Anglais, à Epône. — Retour à Paris à 6 h. 25. (*Rendez-vous à la Gare Saint-Lazare, salle des Pas-Perdus, du côté de la Cour du Havre, à 8 h. 20 du matin.*)

Nota. — Les personnes qui désireraient prendre part à ces Excursions sont priées d'en aviser M. A. de Mortillet, à Saint-Germain-en-Laye (Seine-et-Oise).

Association française pour l'avancement des sciences. — Le prochain Congrès de l'Association se réunira à Caen du 9 au 15 août prochain.

OFFRES ET DEMANDES

— Les fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris, demandent en quantité des *Calosoma sycophanta.*

— M. Moberly, 9, Rockstone Place, Southampton, offre des chenilles de *Callimorpha dominula* en échange de chenilles ou de chrysalides de *Prunaria, Lunaria, Albiciliata.*

— Belles collections de Ténébrionides européens et exotiques à vendre, contenant 1350 espèces et 1480 exemplaires en 27 cartons, prix 275 francs. (S'adresser aux bureaux du Journal.)

— M. Lionel Stones, Northwood, seymour Grove, old Trafford, Manchester, offre en échange des papillons de sa région.

ERRATUM

— Dans le résumé de la séance de l'Académie des Sciences du 23 avril la note de M. Toureng doit être rectifiée ainsi : « Le Dreissensia se distingue des autres Mytilidés par l'existence d'une aorte postérieure périrectale. »

— Dans l'article de M. Gadeau de Kerville, précédent numéro, p. 112, col. 1, l. 10, lire : « et chez les autres Ruminants à cornes d'apparence multiple, — sauf quelques rares exemples où l'os frontal présente trois chevilles osseuses avec étuis cornés, » — au lieu de : « et chez les autres Ruminants multiples, — sauf quelques rares exemples où l'os frontal à cornes d'apparence présente trois chevilles osseuses avec étuis cornés. »

D°, l. 30, lire : « la furcation animale des cornes des Ruminants, » au lieu de : « la furcation des cornes des Ruminants. »

BIBLIOGRAPHIE

189. Lewis, G. On the *Elateridæ* of Japan.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 255-266; 311-320.

190. Locy, William-A. The Optic Vesicles of Elasmobranchs and their Serial Relations the other Structures on the Cephalic Plate.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 115-122.

191. Lucas, Frederic A. Note on the Air-Sacs and Hollow-Bones of Birds.
Natural Science. 1894, pp. 36-37.

192. Lydekker, R. The La Plata Museum.
Natural Science. 1894, pp. 117-128.

193. Maas, Otto. Die Embryonal-Entwicklung und Metamorphose der Cornacuspongien. Pl. XIX-XXIII.
Zoolog. Jahrbücher Anatomie. 1893, pp. 331-448.

194. Matthews, A. *Corylophidæ* and *Trichopterygidæ* found in the West-Indian Islands.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 334-341.

195. Maurer, F. Glatte Muskelzellen in der Cutis der Anuren und ihre Beziehung zur Epidermis.
Morphol. Jahrb. 1894, p. 152.

196. Meyer, A.-B. Beschreibung einiger neuen Vögel aus dem Ostindischen Archipel.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 89-93.

197. Moniez, R. Sur quelques Arthropodes trouvés dans des fourmilières.
Revue Biologique, 1894, pp. 201-215.

198. Morgan, T.-H. The Development of Balanoglossus. Pl. I-VI.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 1-86.

199. Morgan. T.-H. The Orientation of the Frog's Egg. Pl. XXIV-XXV.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 373-406.

200. Nehring, A. Die Verbreitung des Hamsters (*Cricetus vulgaris*) in Deutschland. Pl. III.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 15-32.

201. Norma, Canon. A Month on the Trondhjem Fiord. Pl. XII.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 267-282.

202. Oswald, Ad. Der Rüsselapparat der Prosobranchier. Pl. V-VI.
Jena. Zeitschr. 1893, pp. 119-162.

203. Philippi, Federico. Eine neues Beutelthier Chile's. Pl. IV, fig. 2.
Didelphy australis.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 33-35.

204. Philippi, R.-A. Beschreibung einer dritten Beutelmans. Pl. IV, fig. 1.
Didelphys soricina.
Archiv für Naturgesch. 1894, p. 36.

205. Pollard, H.-B. Observations on the Development of the Head in Gobius capito. Pl. XXI-XXII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 335-352.

206. Reh, Ludwig. Die Gliedmafen der Robben. Pl. I.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 1-44.

207. Reichenow, Ant. Zur Vogelfauna von Kamerun. Zweiter Nachtrag.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 29-43.

208. Reichenow, Ant. Ueber afrikanische Nashornvögel.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 94-95.

209. Sassaki, Chiujeo. Untersuchungen über Gymnosphaera albida, eine neue marine Heliozoe. Pl. II.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 45-52.

210. Schalow, H. Beiträge zur Oologie de recenten Ratiten.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 1-28.

211. Siebenbock, F. A Contribution to the Osteology of the Head of *Halteria.* Pl. XIV.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 297-310.

212. Stauffacher, Heinrich. Eibildung und Furchung bei Cyclas cornea L. Pl. XI-XV. Fig.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 196-239.

213. Thomas, Oldfield. On Two new Chinese Rodents.
Sciurus Styani. — *Lepus toali.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 363-364.

214. Thomas, Oldfield. Diagnosis of a new *Pteropus* from the Admiralty Islands.
Pteropus admiralitatum.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 293-294.

215. Thomas, Oldfield. On the Palawan Representative of *Tupaia ferruginea.*
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, p. 367.

216. Thomas, Oldfield. Preliminary Description of a new Goat of the Genus *Hemitragus,* from South-eastern Araba.
H. Jayakari.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 365-366.

217. Thomson, George. On a new Species of *Phreatoicus* from Tasmania.
Phreatoicus Tasmaniæ.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 349-351.

218. Traustedt, M. und Weltner, W. Bericht über die von Herrn Dr Sander gesammelten Tunicaten. Pl. II.
Archiv für Naturgesch. 1894, pp. 10-14.

Le Gérant: Émile DEYROLLE.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

FOSSILES DU DÉVONIEN ET DE L'HETTANGIEN
DE L'EIFEL, DES ARDENNES ET DU LUXEMBOURG

LES PRIX SONT MARQUÉS EN FRANCS

DÉVONIEN MOYEN

Région de l'Eifel

Crustacés.

Phacops latifrons, Bron	1 »	2 »
Dalmania caudata, Sov	2 »	4 »
Homalonotus laticaudata, Sand	1 50	5 »
» Ahrendi, Rœmer		2 50

Céphalopodes.

Nautilus intermedius, Sow		5 »
Gomphoceras clathratum Sand	1 50	2 50
Orthoceras regulare, Schlot	1 »	2 »
» crassum, Rœmer	2 »	5 »
» anello-undulatum, Goldf		2 50
Cyrtoceras Dubiosus, Stein	2 50	5 »

Gastéropodes.

Pleurotomaria delphinuloides, Goldf	0 75	1 »
» crenato-striata	0 50	1 »

Brachiopodes.

Productus productoides, d'Orb	0 40	0 60
Leptœna depressa, Dalm	0 50	0 75
Strophomena rhomboidalis, Wahl		0 75
Orthis Eifelensis, de Vern	0 30	0 50
» tetragona, Schnur	0 50	0 75
» canaliculata, Schnur	0 40	0 60
Orthis striatula, d'Orb	0 30	0 50
Spirifer balcidensis, d'Orb	0 80	1 »
» lævicosta, Valenc	0 80	1 »
» speciosus, Phill	0 40	0 60
» cultrijugatus, Rœm	0 50	1 »
» curvatus, de Buch		0 75
» rostratus		0 75
» Venus, d'Orb		0 75
» Arduennensis, Schnur	0 50	0 75
» concentricus, Schnur	0 40	0 50
» Verneuilli, Murch	0 50	0 75
Hemithiris subwilsonnii d'Orb	0 40	0 60
Stringocephalus Burtini, Def	0 75	2 »
Athrypa microrhyncha, d'Orb		0 75
Pentamerus galeatus, Dalm	0 30	0 50
Spirigera concentrica, Buch	0 75	1 »
» reticularis, d'Orb	0 25	0 75
» » var. aspera, d'Orb		0 75
» prisca, Schlot	0 25	0 50
» squammifera, d'Orb	0 80	1 »
» affinis, d'Orb	0 50	0 75
» ferita, d'Orb		0 50
Rhynchonella subcordiformis, Schnur	0 30	0 50
» acuminata, Mart	0 50	0 75
Terebratula squammifera, d'Orb	0 50	0 75
» daleidensis, Rœm	0 80	1 »
» primipilaris, de Buch		0 30
» angulosa, Schm	0 50	0 60
» cassidea, Quenst	0 40	0 75
» formosa, Schm	0 40	0 75

Echinodermes, Crinoïdes.

Cupressocrinus abbreviatus, Goldf	0 50	1 »
Rhodocrinus crenatus, Goldf	0 40	0 75
Cyathocrinites rugosus, Goldf	0 40	0 75

Zoophytes.

Cyathophyllum hippocrateriforme, Goldf		0 70
» cespitosum, Goldf	0 50	2 »
» ceratites, Goldf	0 50	0 75
Discophyllum helianthoides, d'Orb		1 »
Favosites Goldfussi, d'Orb	1 »	3 »
Alveolites suborbicularis, Goldf		1 25
Calamophora Gothlandica, Goldf	0 50	1 »
Aulopora conglomerata, Goldf	0 50	1 25

DÉVONIEN SUPÉRIEUR

Etage Famennien de Villers s.-Lesse

Céphalopodes.

Cyrtoceras sp	1 50	2 »
Orthoceras sp		1 »

Lamellibranches.

Myalina aduaticorum, de Ryck		0 60
» sabesiana, de Ryck	0 60	0 75
» Dammoniensis, Phill		0 80
Pteronites nova sp		0 50
Nucula nova sp		0 50

Brachiopodes.

Productus scabriusculus, Sow		0 75
» subaculeatus, Murch	0 50	0 75
Strophalosia nova sp		0 80
Orthis striatula, d'Orb	0 30	0 50
Rhynchonella acuminata, Mart	0 50	0 75
» Dumonti Goss		0 60
» Triæqualis, »	0 50	0 75
» Omaliusi, »	0 50	0 75
» Gonthieri, »	0 75	1 »
Athrypa reticularis, L	0 50	0 75
Athyris Roissyi, Lev	0 50	0 80
» concentrica, Buch	0 60	0 75
Spirigera reticulata Goss		0 75
Cyrtia murchisoniana, de Kow	0 75	1 »
Spirifer Verneuilli, Murch	0 75	1 »

HETTANGIEN DU LUXEMBOURG

Gastéropodes.

Neritina Hettangiensis, Terq		0 75
Pleurotomaria Warnimonti, Kint	0 75	1 25
» cepa, Deslongch	0 50	1 »

Lamellibranches.

Cardinia infera, Agas	0 50	1 »
» securifornis, Agas	0 75	1 »
» hybrida, Agas	0 50	1 50
Pecten textorius, Schl	0 75	1 50
» Hehlii, d'Orb	0 30	0 50
Gryphæa arcuata, Sow	0 30	1 »
Lima gigantea, d'Orb	1 »	5 »

Brachiopodes.

Rhynchonella variabilis, d'Orb		0 30

LIASIEN

Macigno d'Aubange

Littorina clathrata, Sow	0 50	1 »
Plagiostoma duplicata, Sow	0 50	1 »
Pecten æquivalvis, Sow	0 50	1 »
Astarte detrita, Gold	0 50	1 25

TOARCIEN

Ammonites radians, d'Orb	0 30	0 50
» Jurensis, d'Orb	0 50	0 75
Rhynchonella tetraedra, d'Orb	0 25	1 »

SUR QUELQUES PARASITES DES LÉPIDODENDRONS DU CULM

Dans une note précédente (1), nous avons appelé l'attention du lecteur sur quelques résultats intéressants que pouvait fournir l'étude de la botanique fossile, soit en faisant connaître l'organisation curieuse de plantes disparues, soit en fournissant l'occasion de découvrir de nombreux parasites animaux ou végétaux ayant vécu à leurs dépens.

Aujourd'hui nous dirons quelques mots sur des œufs d'Arthropodes déposés dans l'intérieur de radicelles de Lepidodendrons.

Chacun sait que les Lépidodendrons forment une famille de plantes d'origine fort ancienne, et l'une des premières apparues sur le globe; le *Lepidodendron nothum* à structure conservée, décrit par Unger, date des formations dévoniennes. Les membres de cette famille sont très nombreux dans le Culm, et nous pouvons citer deux espèces françaises recueillies l'une dans les environs de Régny, à Combres, le *L. rhodumnense*, l'autre dans les environs d'Autun, à Esnost, le *L. esnostense*, conservées par la silice et constituant un type différent de celui représenté par le *L. nothum* de la Thuringe et le *L. Harcourtii* du Northumberland.

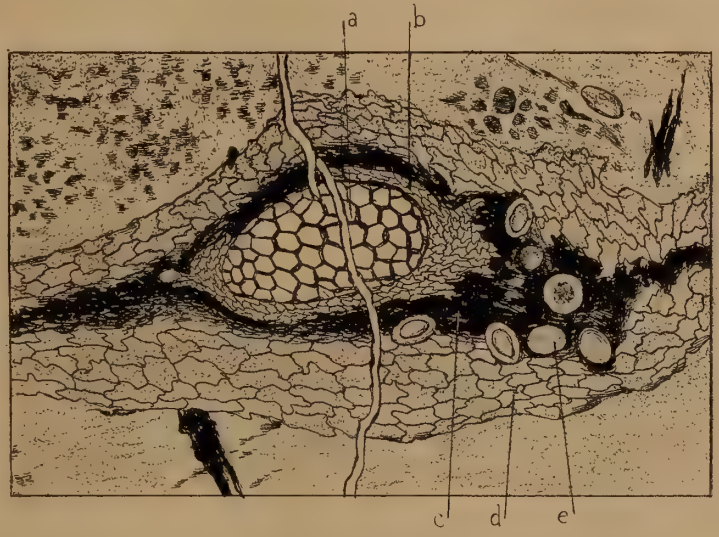


Fig. 1. — Section transversale d'une radicelle de Lepidodendron provenant d'Esnost, près Autun.

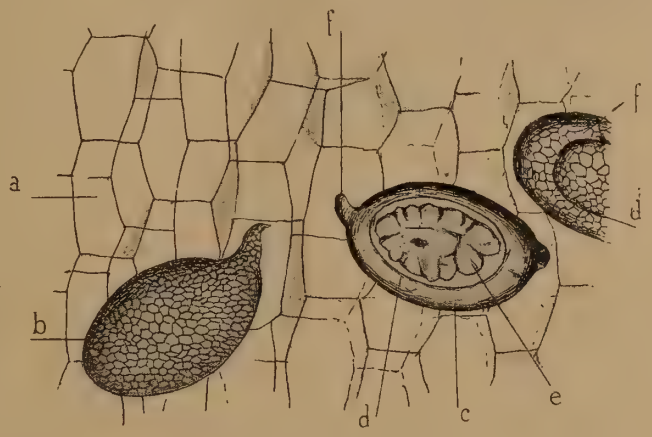


Fig. 2. — Œufs d'Arthroon Rochei dans le tissu parenchymateux du liber d'une racine.

On admet généralement que les Lepidodendrons ont eu des racines stigmariformes analogues à celle des Sigillaires, mais on sait peu de choses sur leur structure interne. Voici, résumée en quelques lignes, l'organisation des *radicelles* en forme de baguettes cylindriques, quelquefois bifurquées, dont nous avons parlé précédemment et qui partent de la partie inférieure de la tige ou rayonnent autour du corps principal de la racine, organisation reconnue sur les échantillons silicifiés provenant des deux localités citées plus haut. Dans l'axe se trouve un faisceau vasculaire bi-centre *a* (fig. 1) à section transversale elliptique, des radicelles très grêles portent latéralement des deux pôles. Lorsque la racine se bifurque, le faisceau vasculaire est seulement monocentre par division du faisceau principal en deux parties égales et rappelle sous ce rapport les racines des Selaginelles.

Le cylindre vasculaire de la racine est entouré de parenchyme libérien *b* dont les cellules plus hautes que larges sont à très minces parois; la couche est assez épaisse, mais le plus souvent cette assise libérienne peu résistante est écrasée contre le cylindre central.

Plus extérieurement se trouve une large zone de tissu cortical *d* composée de grosses cellules également à parois minces, cependant un peu plus solides que celles de la gaine libérienne, par conséquent moins aplaties; le tissu parenchymateux de l'écorce se continue jusqu'à la périphérie, il est limité par une assise de cellules épidermiques peu différentes mais seulement un peu plus petites; il n'y a aucun tissu qui rappelle soit du liège soit de l'hypoderme, on ne trouve pas les trois couches que l'on remarque dans l'écorce des radicelles des Sigillaires; hors de l'eau ces racines devaient s'écraser à la moindre pression, aussi sur les empreintes les rencontre-t-on sous la forme de simples rubans.

C'est entre l'assise libérienne et la couche parenchymateuse corticale, quelquefois dans cette dernière, que se trouvent logés des corps ovoïdes *e* (fig. 1). Ils sont extrêmement nombreux; sur des coupes successives faites dans une même radicelle, toutes en renferment, on peut en compter de huit à vingt-quatre, dans une *même préparation;* dès lors sur une longueur de plusieurs centimètres, le nombre, difficile à apprécier, doit cependant être fort grand. Ils présentent la forme d'un ellipsoïde de révolution dont le grand axe mesure $0^{mm},16$, et le petit axe 0,10 en moyenne; à Combres (Loire), à Esnost près Autun, tous ont à peu près les mêmes dimensions.

L'une des extrémités est munie d'un pédicelle droit ou recourbé (fig. 2) long de $0^{mm},03$ qui paraît creux; ces corps ovoïdes ne peuvent être des sporanges, car il n'y a aucune trace de *mycelium;* dans les tissus en contact, les cellules sont simplement déformées, aplaties, on ne voit aucun indice de tissu réparateur ou de séquestre, autour

(1) *Le Naturaliste*, 16 mars 1894, p. 69.

Le Naturaliste, 46, rue du Bac. Paris.

NATURAL HISTORY

d'eux ; leur introduction s'est faite après ou peu avant la mort de l'organe. Il n'y a pas davantage de *mycelium* qui leur soit adhérent, car le petit pédoncule que nous avons signalé ne peut être pris ni pour un fragment de *mycelium*, ni pour un col ou un rostre de sporange, un prolongement semblable se remarque souvent du reste, à l'une des extrémités des œufs d'insectes vivants. De plus, leur taille uniforme, observée dans des échantillons provenant de deux localités très éloignées l'une de l'autre, exclut encore l'idée de sporange, car si on avait affaire à des organes de ce genre développés sur place, il est évident que l'on devrait constater des stades divers parmi les nombreux individus qui sont réunis ; dans la plupart des cas les enveloppes se touchent, se compriment, comme si ces corps avaient été introduits dans une même cavité et pressés les uns contre les autres ; des sporanges prenant naissance dans des tissus seraient moins serrés et ne se comprimeraient pas de manière à gêner leur développement. Il n'y a donc pas à douter que ce ne soient des œufs.

B. Renault

DESCRIPTION D'UNE COQUILLE NOUVELLE

Bulimus du groupe des Cochlostyla

Phengus Groulti

Testa imperforata, ovato-pyramidata, solidula, oblique tenuiter striata, nitida, alba, nigro rubescente faciata, infra sulphurea, ad umbilicum nigro maculata; apice obtuata; anfr. 6 1/2 convexiusculi, subcarinati, regulariter crescentes ; apertura obliqua, lunato-ovalis, intus lactea, peristomum subincrossatum, breviter reflexum, infra nigro-limbatum margine dextro arcuato, columellari subrecto, incrossato, infra nigro basin albo.

Dimens. : longueur 38 millimètres, diam. 20 millimètres. — Apert. long. 15 millimètres, lat. 12 millimètres.

Coquille oblongue à spire conique, à base convexe et arrondie et à sommet obtus. Son test, assez épais et un peu luisant, est sillonné à la surface de stries effacées et obliques. Sa couleur blanche est recouverte à la base par une zone jaune orangé ; sur les individus les mieux colorés la partie blanche est séparée de la jaune par une étroite bande brune qui remonte dans la suture des trois derniers tours. La base de la colume est entourée d'un croissant spiral d'un noir de jais. Cette partie

Phengus Groulti.

noire est quelquefois séparée du jaune par un étroit liséré d'un brun rougeâtre. Les tours de spire, au nombre de 6 1/2 légèrement convexes et obtusement carénés se développent, régulièrement; ils sont séparés par une suture linéaire, marginée inférieurement d'un très petit liséré crénelé ; l'ouverture descendante, et très oblique par rapport à l'axe, a la forme d'un ovale, très largement échancrée en arrière par la base de l'avant-dernier tour ; dans son intérieur d'un blanc de porcelaine on aperçoit par transparence les zones colorées de la surface. Le péristome est assez épais et très légèrement déjeté en dehors ; ses deux extrémités sont reliées entre elles par une couche d'enduit si mince qu'on ne peut en constater la présence qu'à l'aide d'un verre grossissant ; le bord externe décrit une courbe arrondie, alors que le columellaire beaucoup plus épais et blanchâtre est presque droit ; la torsion qu'il produit pour s'unir au bord externe forme dans l'intérieur de l'ouverture une gouttière superficielle ; la tache noire qui embrasse la base du bord columellaire se continue sur le bord externe jusqu'au milieu où elle s'arrête brusquement, l'autre moitié du bord externe est blanc ou très légèrement teintée de brun rougeâtre.

Hab. Cette jolie coquille provient des Philippines ; MM. Deyrolle ont reçu quelques individus de cette espèce nouvelle. Je dédie à M. Groult, de la maison Deyrolle, cette espèce dont il est le détenteur.

Cette espèce est très voisine du B. Romblonensis Pfr. mais s'en distingue par son sommet plus obtus, la coloration jaune de la base et l'épaisseur de son bord columellaire.

Dr Jousseaume.

LES CHENILLES DU GENRE ASTHENA

Il est assez difficile, en général, de réunir en collection toutes les chenilles d'un même genre, encore faut-il que les espèces qui constituent ce genre ne soient pas très nombreuses et qu'elles habitent la même région, conditions permettant d'espérer de capturer ces espèces un jour ou l'autre.

Le genre *Asthena* n'est pas nombreux en espèces ; il n'en compte que cinq vivant en France : quatre se trouvent dans les bois des environs de Paris. Malgré ce petit nombre, quel lépidoptériste pourrait se flatter de les connaître toutes ?

Nos auteurs n'en ont guère connu qu'une, la plus commune, l'*Asth. candidata*, et ce qu'ils ont dit des autres prête à confusion.

Je pense être utile à mes collègues en lépidoptérologie, qui s'intéressent aux chenilles, en leur donnant une description sommaire des chenilles du genre *Asthena* que, grâce à de nombreuses recherches, j'ai pu me procurer, et en leur indiquant les arbres sur lesquels vivent ces chenilles.

Il est oiseux, n'est-ce pas, d'entamer la question de classification et d'examiner même superficiellement si le genre *Asthena* appartient aux *Acidalidæ* ou s'il serait mieux placé dans les *Larentidæ*, si l'on a agi sagement en le mettant près du genre *Acidalia* ou si l'on ne serait pas plus en droit de le laisser se débrouiller dans le méli-mélo du genre *Cidaria* (Catalogue Staudinger et Wocke) : il me suffit de dire que ces chenilles médiocrement allongées, un peu épaisses, à peau molle, tuberculeuse, et vivant sur les arbres, ne sont ni des *Acidalia* ni des *Cidaria*, au sens que nous attachons à ces mots : ce sont..... des chenilles d'*Asthena*.

Asthena candidata, Schiff.

Longueur : 13 à 15 mm., à peau tendue. Corps subcylindrique, un peu renflé aux segments intermédiaires et postérieurs, à verruqueux saillants et tuberculeux ; sa couleur est d'un vert jaunâtre. Le plus généralement, cette chenille est ornée d'une bande dorsale finement divisée au milieu, d'un rouge brique ou ferrugineux, visible seulement sur les quatre premiers et quatre derniers segments. Les segments intermédiaires (4 à 8) sont marqués de larges taches de même couleur, placées latéralement, deux sur le dos et deux sur le ventre. Quelquefois, ces taches sont confluentes principalement sur le 4e segment, qu'elles envahissent presque tout entier.

Les verruqueux se détachent en clair, à l'exception de ceux du 4e segment, surtout les stigmataux, qui sont d'un ferrugineux foncé et sont en outre plus saillants. Ils portent tous un poil assez long, raide et de couleur foncée allant du châtain au noirâtre.

La tête est d'un verdâtre assombri de mouchetures brunes ; chaque calotte présente au sommet une sorte de couronne ou ligne circulaire brune, non fermée latéralement ; les ocelles sont noirâtres appuyés d'une tache ferrugineuse près du 1er segment.

L'écusson du 1er segment est très étroit. Les pattes sont teintées de rougeâtre, les stigmates bruns.

La chenille de l'*Asthena candidata* varie. Elle est parfois entièrement verte, sans autre tache qu'un point ou deux ferrugineux sur les verruqueux stigmataux du quatrième segment et

un faible indice de la ligne circulaire brune des calottes de la tête.

Cette *Asthena* a deux générations : la première, en juin, provient des papillons qui ont paru en avril et mai; la seconde, en septembre et octobre, provient des papillons éclos en juillet-août.

Vit généralement sur le *Carpinus betulus* et plus rarement sur le *Corylus avellana*.

Asthena anseraria, Gn.

De la taille de *Candidata*, un peu plus épaisse cependant, aux 7e, 8e et 9e segments surtout, et à verruqueux moins saillants. Corps d'un vert blanchâtre ou bleuâtre, un peu vitreux, sans aucune tache ferrugineuse ou rouge brique, mais devenant, vers l'époque de la nymphose, d'un rosâtre uniforme. Tête verte, ocelles noirs.

Sur une cinquantaine de chenilles de cette *Asthena* que j'ai trouvées, deux seulement ont présenté une légère variation. Elles avaient quatre gros points noirs à la tête : deux aux ocelles qu'ils englobaient tous et les deux autres au sommet de chaque calotte, rappelant les points noirs de l'*Eupisteria obliterata* Hfn. Aucune n'offrait la moindre trace de la ligne circulaire brun noirâtre des calottes de *Candidata*.

L'écusson du 1er segment est indistinct; les verruqueux sont de la couleur du fond, légèrement saillants, et portent un poil blond sensiblement plus court que celui des verruqueux de *Candidata*. Pattes et stigmates également concolores.

Cette chenille vit exclusivement sur le *Cornus sanguinea* dont elle mange les feuilles, en les trouant ou en les attaquant par les bords. Quelquefois on trouve des *Anseraria* entre deux feuilles attachées par des fils de soie, mais j'ai remarqué que celles qui s'abritaient ainsi étaient presque toujours parasitées. Le plus souvent, elles se tiennent dessous la feuille, accrochées à la nervure principale, tantôt allongées, tantôt courbées ou repliées comme en charnière.

La chrysalide d'*Anseraria*, qui passe l'hiver, est un peu plus courte et plus épaisse que celle de *Candidata*. Elle est en outre d'un brun marron moins foncé et a les incisions des segments plus claires que *Candidata*.

Je ne puis dire encore si l'*Asthena anseraria* a deux générations comme la *Candidata*.

Asthena luteata, Schiff.

C'est la plus grêle et la plus allongée des chenilles d'*Asthena*. Elle mesure de 18 à 20 mm. Corps médiocrement atténué antérieurement et un peu renflé postérieurement, couvert de petites granulations, plissé surtout aux premiers segments et près des incisions; couleur vert pâle; vasculaire fine, d'un vert foncé; sous-dorsales jaunâtres, faiblement indiquées; pas de stigmatales proprement dites; pas de ventrale; incisions jaunes; granulations blanc jaunâtre. Tête d'un vert pâle, plus clair que le fond : pattes écailleuses blondes, membraneuses, de la couleur du fond; stigmates jaunâtres. Points verruqueux peu distincts, blanc jaunâtre : ils ne se voient bien, à la loupe, que sur les derniers segments où ils seraient plutôt bleuâtres; poils blonds, courts et raides : ceux des premiers segments dirigés en avant et ceux des derniers en arrière, ceux des intermédiaires droits.

Je n'ai trouvé nulle part la description de cette chenille (1). Guenée et Berce disent qu'elle est inconnue. Aussi pendant longtemps n'a-t-on été réduit qu'à des suppositions au sujet de la nourriture de cette espèce d'*Asthena*. M. Barrett, dans l'*Entomologist monthly Magasine*, numéro d'octobre 1886, dit avoir trouvé quantité de *Luteata* (insecte parfait) dans un endroit où ne poussaient que quelques Aunes qui ont dû nourrir la chenille, et il ajoute que dans l'est et le sud de l'Angleterre la *Luteata* vit certainement sur l'Érable. M. Carter, dans le numéro suivant, dit qu'il a toujours trouvé la chenille de la *Luteata* sur l'Aune, en compagnie de l'*Eupisteria obliterata* et qu'il était persuadé que l'aune était la nourriture naturelle de la *Luteata* au moins dans le nord de l'Angleterre.

Rœssler avait déjà indiqué les chatons de l'Aune.

Dans les environs de Paris, où j'ai cherché longtemps cette *Asthena*, je l'ai trouvée sur plusieurs espèces d'arbres et dans les proportions suivantes :

60 0/0 sur l'Érable (*Acer campestre* et *pseudoplatanus*);
25 0/0 sur le Bouleau (*Betula alba*);
10 0/0 sur l'Aune (*Betula alnus*);
5 0/0 sur le Marceau (*Salix capræa*) et Peupliers divers (*Populus tremula*, etc.).

La chenille de l'*Asthena luteata* se tient sous les feuilles, accrochée aux nervures, entame les feuilles de tous côtés, mais non sur les bords, et respecte les nervures principales. Elle vit du 15 juillet au 15 septembre.

Elle se chrysalide dans un cocon formé de terre et de soie à la surface du sol. Le papillon éclôt en mai et juin de l'année suivante.

L'espèce n'a qu'une génération.

Asthena testaceata, Don.

La moins répandue de nos *Asthena* parisiennes, la *Testaceata* ne se prend guère que dans les parties très humides de quelques forêts des environs de Paris. La forêt de Montmorency par exemple est celle où on a le plus de chance de rencontrer cette espèce.

La chenille de la *Testaceata* est la plus grosse des *Asthena*, c'en est aussi la plus belle. Bien que figurée d'une façon exacte par Hubner sous le nom de *Sylvata*, cette chenille a été considérée longtemps par les lépidoptéristes comme inconnue, Guénée et d'autres après lui n'ayant voulu voir dans le dessin d'Hubner, éclairé et appuyé d'aucune note, d'aucune description, qu'une variété de la vulgaire *Candidata*.

Il y a quelques années, Hellins étudia les premiers états de l'*Asthena testaceata* et en publia une description complète dans le numéro de février 1877 de l'*Entomologist monthly Magasine*. Sa description donna raison au grand iconographe allemand.

La chenille de l'*Asth. testaceata* ressemble, à la vérité, beaucoup à celle de *Candidata*, tachée de rouge-brique ou ferrugineux, dont j'ai donné la description plus haut, mais elle en diffère principalement par les caractères suivants auxquels je me bornerai sans entreprendre la description complète de la chenille.

La *Testaceata* est plus grosse; sa tête est entièrement d'un brun noirâtre. A l'exception de ceux des derniers segments, tous les verruqueux de *Testaceata* sont brun ferrugineux, les trapézoïdaux sont en outre cerclés de vert jaunâtre, les stigmataux les plus saillants et en même temps les plus chargés de brun ferrugineux sont ceux des 5e, 6e, 7e et 8e segments : tandis que chez *Candidata* les plus saillants et les plus colorés sont ceux du 4e, leur poil est court et blond. Les pattes écailleuses et membraneuses n'ont aucune tache rouge et sont d'un vert jaunâtre.

La chenille de *Testaceata* vit sur l'Aune, mais non uniquement, car j'en ai reçu deux sujets trouvés en septembre sur le Saule Marceau, l'un par M. Lelièvre dans le département du Nord, et l'autre par M. Renaut dans le département de la Haute-Marne.

La *Testaceata* fait son cocon de terre et de soie à la surface du sol, passe l'hiver en chrysalide et donne son papillon en juin suivant.

L'espèce n'a qu'une génération par an.

Asthena Blomeri, Curt.

Bien que n'appartenant pas à la faune parisienne, la dernière espèce d'*Asthena* dont la chenille soit connue doit avoir aussi sa petite place à côté des autres dans cette revue rapide des chenilles de son genre.

La *Blomeri* participe à la fois de la *Luteata* et de la *Candidata* : de la *Luteata*, par sa forme élancée et sa longueur qui est presque la même; de la *Candidata*, par sa bande dorsale d'un brun ferrugineux ne s'étendant cependant que sur les trois premiers segments, par ses taches de même couleur qui occupent les côtés. Ces derniers n'existent pas toujours et, sous ce rapport encore, beaucoup de chenilles de *Blomeri* varient comme celles de *Candidata*. Mais c'est de la *Luteata* qu'elle se rapproche davantage. Elle est cependant plus moniliforme et sa tête n'est pas entièrement verte, mais rembrunie et marquée de noirâtre longitudinalement sur chaque calotte.

Cette chenille a été élevée d'œuf en 1874 et décrite par Hellins dans le numéro de septembre 1874 de l'*Entomologist monthly Magasine*. Millière l'a aussi décrite brièvement et figurée exactement dans les *Annales de la Société entomologique de France* de 1875.

La chenille de *Blomeri* vit sur l'Orme, elle a deux générations.

L'*Asthena Blomeri* ne paraît pas avoir été trouvée en France depuis Bruand.

Les deux tableaux suivants serviront, je pense, d'utile résumé à ce qui vient d'être dit sur les chenilles du genre *Asthena* :

(1) Il est impossible de tenir compte de la description d'O. Wilde, 444.

I. Nourriture

Charme (*Carpinus betulus*)	*Asth. candidata.*
Noisetier (*Corylus avellana*)	id.
Cornouillier (*Cornus sanguinea*	*Asth. anseraria.*
Erable (*Acer campestre*)	*Asth. luteata.*
Aune (*Betula alnus*)	id.
Bouleau (*Betula alba*)	id.
Marceau (*Salix caprea*)	id.
Tremble (*Populus tremula*), etc	id.
Aune (*Betula alnus*)	*Asth. testaceata.*
Marceau (*Salix caprea*)	id.
Orme (*Ulmus campestris*)	*Asth. Blomeri.*

II. Clef dichotomique

1. Tête en majeure partie verte 2
   — — — brun noirâtre 5
2. Tête avec lignes ou taches noires autres que les ocelles... 3
   Tête sans points noirs autres que les ocelles 4
3. Ligne circulaire couronnant les calottes de la tête ..... *Asth. candidata*
   Gros points noirs, de face, près du sommet des calottes ..... *Anseraria.*
4. Corps épais, ramassé ..... *Anseraria.*
   Corps grêle, allongé ..... *Luteata.*
5. Calottes entièrement d'un brun noirâtre luisant ..... *Testaceata.*
   Calottes présentant seulement une bande noirâtre longitudinale ..... *Blomeri.*

P. Chrétien.

LA FLORE DE L'INDE

DANS SES RAPPORTS AVEC LA FLORE DE FRANCE

Composées

Eupatorium cannabium L. (Paris). Bords des eaux. — Himalaya tempéré, abondant de 900 à 3.300 mètres, monts Khasias 900 à 1.800 mètres. — D. Birmanie, Asie tempérée, Europe.

Solidago virga aurea L. (Paris). Lieux boisés, élevés. — Himalaya tempéré; du Cachemir en se dirigeant vers l'est : 1.500 à 2,700 mètres, monts Khasias 1.200 à 1.800 mètres. — D. Europe, Asie et Amérique tempérée, Kong-Kong.

Variété : Leiocarpa.

Variété : Pubescens.

Aster L.

Erigeron Canadensis L. (Paris). Originaire d'Amérique, naturalisée et très commune. — Himalaya occidental. Panjab, montant jusqu'à 900 mètres : Rohilcund. — D. Toutes les contrées chaudes.

Erigeron alpinus L. Hautes montagnes. — Régions tempérées et alpines de l'Himalaya occidental, Khasias, Nilgiris. — D. Montagnes du Nord de la zone tempérée.

Variété : Multicaulis.

Variété : Semibarbata.

Variété : Khasiana.

Variété : Wightii.

Variété : Uniflora.

Conyza Less.

Filago Germanica L. Moissons (Paris). — Plaines et montagnes du Nord-Ouest de l'Inde, de Cawnpore dans les plaines et de Cumaou dans l'Himalaya à l'ouest jusqu'à l'Afghanistan, s'élève jusqu'à 2.400 mètres dans le Thibet. — D. A l'ouest jusqu'aux Canaries.

Filago arvensis L. (Paris). — Moissons, sols siliceux. Nord-Ouest de l'Inde, Thibet occidental. Iskardo et Dras 2.100 à 2.700 mètres. — D. A l'ouest jusqu'aux Canaries.

Antennaria R. Br.

Leontopodium alpinum Cass. Jura, Pyrénées, Alpes. — Région alpine de l'Himalaya. Thibet de 3.000 à 5.400 mètres. — D. Alpes de l'Europe, Asie centrale.

Variété : Stracheyi.

Plagnalon Cass. 1 espèce Himalaya.

Gnaphalium luteo-album L. (Paris). Lieux sablonneux. — A travers l'Inde, monte jusqu'à 3.000 mètres dans le Sikkim. — D. Les contrées les plus chaudes et d'une chaleur tempérée.

Variété : Multiceps.

Variété : Pallidum.

Helicrysum Gœrtn.

Inula graveolens Desf. Cupularia graveolens G. G. (Paris). Lieux humides. — Nord-Ouest de l'Inde, Peshawer, Terrains vagues. — D. A l'ouest jusqu'à l'Espagne.

Pulicaria vulgaris Gœrtn (Paris). Lieux humides. — Cachemir 1.500 à 1.800 mètres. Peshawer. — D. Nord et centre de l'Asie, Perse à l'ouest jusqu'à l'Algérie et la Bretagne.

Pulicaria dysenterica Gœrtn (Paris). Lieux humides. — Cachemir 1.500 à 1.800 mètres. — D. A l'ouest jusqu'à l'Algérie et la Bretagne.

Carpesium cernuum L. — Alsace, Dauphiné, Roussillon. — Himalaya tempéré. Khasias, Nilgiris. — D. Du Caucase à la France, Java, Japon.

Bidens cernua L. (Paris). Lieux humides. — Himalaya occidental, Cachemir, Chumba 1.500 à 1.800 mètres; rare. — D. Nord de l'Asie, Nord et centre de l'Europe, Nord de l'Amérique.

Bidens tripartita L. (Paris). Lieux humides. — Himalaya central et occidental dans les marais, 900 à 1.500 mètres du Népal au Cachemir, Thibet occidental, Iskardo. — D. Nord de l'Asie, Japon, à l'ouest jusqu'au nord de l'Afrique, Europe occidentale et nord de l'Amérique.

Achillæa millefolium L. Seule espèce dans l'Inde (Paris). Lieux incultes. — Himalaya occidental; du Cachemir au Cumaou. 1.800 à 2.700 mètres. — D. Nord de l'Asie, Europe, Nord de l'Amérique.

Anthemis cotula L. (Paris). Moissons Sindh. — D. Nord de l'Asie, à l'ouest jusqu'à la Bretagne et les îles Canaries.

Chrysanthemum L.

Matricaria Chamomilla L. (Paris). Moissons. — Plaine supérieure du Gange, Panjab. — D. Nord de l'Asie, à l'ouest jusqu'à l'Atlantique.

Tanacetum L. — Himalaya et Thibet occidental.

Artemisia maritima L. Côtes de l'Océan. — Himalaya occidental, du Cachemir au Cumaou, 2.100 à 2.700 mètres. Thibet occidental; abondant dans les plaines salées, 2.700 à 4.200 mètres. — D. Côtes de l'Europe et salines du Nord de l'Asie.

Artemisia vulgaris L. (Paris). Lieux stériles — Districts montagneux de l'Inde, 1.500 à 3.600 mètres, dans l'Himalaya à 1 500 mètres dans le Sikkim, les Khasias, monts Abou dans le Marwar, Ghattes occidentales du Concanà Ceylan. — D. Europe et Asie tempérée, Ava, mont Martaban, Siam, Java.

Artemisia Absinthium L. (Paris). Lieux incultes. — Cachemir, 1.500 à 2.100 mètres. — D. Nord de l'Asie, Afghanistan jusqu'à l'Atlantique.

Tussilago farfara L. (Paris). Terres fortes, humides. — Himalaya occidental : du Cachemir au Cumaou, 1.800 à 3.300 mètres. — D. Nord et ouest de l'Asie, Nord de l'Afrique, Europe.

Doronicum L. — Himalaya, Cachemir.

Senecio L. 63 espèces.

Calendula officinalis L. Cultivée. — Champs dans le Panjab et le Sindh, douteusement indigène, Peshawer. — D. Afghanistan, à l'ouest jusqu'au sud de l'Europe.

Calendula arvensis L. Terres cultivées (Paris). — Cachemir. — D. Sud de l'Europe, Asie occidentale, Tripoli.

Echinops L. — Himalaya.

Carduus nutans L. (Paris). Lieux incultes. — Himalaya occidental, du Cachemir à Simla, 1.800 à 3.600 mètres. Hazara, dans le Panjab; Thibet occidental, Nubia 3 900 mètres. — D. Nord de l'Asie jusqu'au Nord de l'Afrique et Europe occidentale.

Cnicus L.

Cirisum arvense Scop. (Paris). Bords des routes, terres cultivées. — Bengale et plaines du Gange, depuis les Souderbauds jusque dans le Panjab. Himalaya occidental; du Cachemir au Cumaou, Thibet occidental, 3.300 à 3.900 mètres. — D. Nord de l'Asie et à l'ouest jusqu'à l'Atlantique.

Silybum Marianum Gœrtn. (Paris). Lieux incultes. — Panjab et Nord-Ouest de l'Himalaya, Peshawer, Hazara et du Cachemir à Jamu, 1.800 à 2.400 mètres. — D. A l'ouest jusqu'au nord de l'Afrique, Europe, Maroc.

Saussurea DC. 39 espèces.
Jurinea Cass.
Serratula L.
Centaurea Cyanus. L. (Paris). Moissons. — Dans les champs de blé et les lieux cultivés du nord-ouest de l'Inde; sporadique. — D. Caucase et à l'ouest jusqu'à l'Atlantique.
Centaurea melitensis L. — Lyon, Corse, Nilgiris 1.800 à 2.100 mètres ; sporadique. — D. A l'ouest jusqu'à l'Atlantique.
Centaurea calcitrapa L. (Paris). Lieux stériles. — Nord Ouest de l'Inde; Panjab et Cachemir, monte jusqu'à 1.000 mètres. Mysore, sporadique. — D. Asie occidentale et Europe; introduit dans presque toutes les contrées du monde.
Carthamus tinctorius L. Cultivé.
Carthamus lanatus L. Kentrophyllum lanatum DC. (Paris). Coteaux arides. — Cachemir 1.500 à 1.800 mètres. — D. A l'ouest jusqu'à l'Atlantique. Tripoli.
Cichorium Intybus L. (Paris). Lieux incultes. — Nord-Ouest de l'Inde. — D. A l'ouest jusqu'à l'Atlantique.
Lampsana communis L. (Paris). Bois, Lieux cultivés. — Cachemir, 1.500 à 1.800 mètres. — D. Nord et Ouest de l'Asie, Europe, Nord de l'Afrique.
Rhagadiolus Juss. 1 espèce. Cachemir.
Picris hieracioides L. (Paris). Lieux incultes, dicombes. — Himalaya tempéré de Murree au Bhoutan, 1.800 à 2.400 m. monte jusqu'à 3.000 mètres dans le Sikkim, monts Khasias, 1.200 à 1.800 mètres, Nilgiris, 1.500 à 1.800 mètres. — D. Du Nord de l'Asie au Japon, Asie occidentale, Europe, Nord de l'Afrique.
Crepis blattarioïdes. Vill. Hautes montagnes. — Cachemir, Souamurg, 3.400 mètres. — D. Midi et Ouest de l'Europe.
Barthausia fœtida DC. (Paris). Lieux incultes. — Panjab et Himalaya occidental; du Cachemir au Cumaou, dans les champs, 1.800 à 2.400 mètres. — D. A l'ouest jusqu'à l'Atlantique.
Hieracium sylvaticum. Lam. Bois. Lieux incultes. — Himalaya occidental : du Cachemir au Garhwal, 1.800 à 3.000 mètres. — D. Nord de l'Asie, Europe, Amérique arctique.
Hieracium prenanthoïdes Vill. Alpes. — Nord du Cachemir 2.400 à 3.000 mètres. — D. Nord de l'Asie, Caucase, Nord et centre de l'Europe, Algérie.
Hieracium umbellatum. L. Bois, Lieux secs. — Himalaya occidental; du Cachemir au Garhwal, 1.500 à 3.000 mètres. — D. Nord de l'Asie jusqu'au Japon, Nord de la Perse, Caucase, Nord et centre de l'Europe, Nord de l'Amérique.
Hieracium villosum Pall. Alpes. — Cachemir, Srinagar 2.100 à 2.400 mètres. — D. Nord de l'Asie jusqu'au centre de l'Europe.
Hypochœris glabra L. (Paris). Lieux arides, champs sablonneux. — Nilgiris, 2.100 à 2.400 mètres; introduite. — D. Europe.
Taraxacum officinale Wigg. — Himalaya, Thibet occidental, 3.000 à 5.400 mètres. monts Mishmi, Nilgiris. — D. Régions froides et tempérées des deux hémisphères. Baie de Lady Franklin.
Variété : Glaucescens.
Variété : Eriopoda.
Variété : Parvula.
Chondrilla L.
Lactuca sylvestris Lam. Lieux incultes. (Paris). — Himalaya occidental de Marri à Kunawar, 1.800 à 3.300 mètres. Thibet occidental, 2.700 à 3.600 mètres. — D. Sibérie et à l'ouest jusqu'aux îles anglaises et aux Canaries.
Prenanthes L. — Himalaya, Khasias.
Pieridium Desf. 1 espèce. Panjab.
Sonchus asper. Vill. (Paris). Lieux cultivés. Inde. Champs et lieux cultivés ; monte dans l'Himalaya jusqu'à 3.600 mètres. — D. Indigène ou introduit dans toutes les régions tropicales.
Sonchus oleraceus L. Lieux cultivés. — Inde, champs et lieux cultivés, s'élève jusqu'à 2.400 mètres dans l'Himalaya. — D. Cours, l'espèce précédente. Tripoli.
Sonchus arvensis L. (Paris). Lieux cultivés. — Inde. Indigène et lieux cultivés; rare dans les plaines, commune dans les monts Khasias et l'Himalaya. — D. Comme Sonchus asper.
Sonchus maritimus L. Ouest et Midi, littoral. — Panjab, Peshawer. — D. A l'ouest jusqu'à l'Atlantique, Tripoli.
Tragopogon pratense L. Paris, prairies et pâturages. — Himalaya occidental, Thibet occidental. — A l'ouest jusqu'à l'Atlantique.
Tragopogon porrifolium L. Midi, cultivé. — Thibet occidental, Simla, lieux cultivés. — D. A l'ouest jusqu'à la Méditerrannée, Algérie.
Scorzonera purpurea L. Est, Midi. — Cachemir, Banahal, 2.400 mètres. — D. Asie Mineure.
Pterotheca. Cass.

H. Léveillé.

PHOTOGRAPHIE

LES PETITES MISÈRES DU PHOTOGRAPHE

Les pêcheurs à la ligne connaissent tous, pour l'avoir ouï dire ou pour l'avoir parfois éprouvé eux-mêmes, ce qu'il y a d'infiniment désagréable à avoir vu une superbe tanche ou une copieuse carpe s'ébattre au sein d'une eau limpide, à convoiter immédiatement le succulent poisson, à jeter une ligne qui jusqu'ici fut toujours infaillible, à en sentir le crin se tendre violemment, à lever l'objet avec des précautions infinies, en s'aidant soigneusement du moulinet, comme cela se fait toujours lorsqu'on a ferré quelque grosse et turbulente pièce, et à voir soudain surgir de l'eau — *oh! combien* impassibles! — une tige de botte ou une vieille casserole.

Le photographe est, lui aussi, sujet à ces mécomptes.

Ainsi, supposons que l'opérateur veuille prendre un cliché de la devanture d'un beau magasin ; cette image doit servir ultérieurement à illustrer un catalogue quelconque et à allécher le poisson, — le client, veux-je dire. Mais, l'opération terminée, lorsqu'on regarde le cliché développé, qu'y voit-on? Au lieu de la façade du magasin, on découvre un immeuble inconnu. D'où vient donc celui-ci? il était tout bonnement derrière le photographe, le regardant faire sournoisement, et se substituant ensuite au magasin sur la plaque sensible... Comment cela? Par un simple changement d'éclairage du magasin, conséquence de la marche du soleil. A un moment donné, la devanture a fait miroir; la maison d'en face s'y est réfléchie, masquant complètement l'étalage du commerçant, et la plaque sensible, qui accepte tout ce qu'on lui offre, a accueilli complaisamment la nouvelle image qu'on lui présentait. C'est absolument ce qui se passe au théâtre lorsque, grâce à des glaces sans tain convenablement éclairées, on nous montre des fantômes se mouvant au milieu des acteurs et leur donnant, par leurs gestes, une muette réplique.

Notre confrère *Photo-Revue*[1] publie, précisément à ce sujet, la lettre d'un amateur-photographe que nous reproduisons ici, avec une épreuve de la photographie... intruse :

« J'ai la foi qui transporte les montagnes, mais qui, en photographie, fait gâcher pas mal de plaques et de produits.

J'avais consciencieusement mis au point une boutique que je voulais photographier, et j'avais sur la glace dépolie de votre appareil une image merveilleusement détaillée qui accusait les moindres objets placés en étalage, à leur valeur relative d'éclairage.

J'étais d'avance enchanté de ma petite opération, et c'est le cœur battant d'aise que je criai à la personne

1. *Photo-Revue*, 1 fr. par an. *Ch. Mendel*, rue d'Assas 118.

placée sur le seuil : « Attention ! » Une pression sur la poire de mon Perpétuel, et c'était fait.

Au développement, tout marcha normalement, et c'est seulement quand mon cliché fut fini et que je l'examinai par transparence qu'une première inquiétude me vint : je ne retrouvais pas dans les demi-teintes les détails qui étaient si bien accusés sur le verre dépoli.

Mon édification fut complète quand la première épreuve fut à moitié venue; l'éclairage de mon sujet s'était modifié pendant les quelques minutes qui avaient séparé la mise au point de l'opération proprement dite : un mouvement de lumière avait reflété dans les glaces du magasin l'image de ce qui se trouvait en face, et mon épreuve me donnait, non pas la vue détaillée de l'étalage que j'avais voulu reproduire et qu'on avait fourbi en mon honneur, mais une image vigoureuse des maisons qui lui faisaient vis-à-vis. »

Voici maintenant une vue du Trocadéro, assez bien réussie, comme on en jugera d'ailleurs, mais dans laquelle les coins inférieurs de la plaque renversée — le côté du ciel, par conséquent — ne sont pas couverts, l'opérateur, par suite d'un oubli commun aux débutants, ayant négligé de descendre l'objectif en face de la plaque placée horizontalement.

Du reste, la plupart des insuccès proviennent surtout de l'emploi des appareils à main et à magasin, genre détective. Il est, en effet, curieux de remarquer que le maniement de ces appareils soi-disant simplifiés, qu'on croit imaginés pour faciliter les opérations, exige plus d'expérience, plus de sang-froid, plus de *virtuosité*, en un mot, que les appareils sur pied dont s'effrayent à tort les débutants.

Ceci nous rappelle incidemment une fantaisie d'un conférencier bien connu, M. Goderus, de Gand, lequel s'était complu à produire volontairement, sur une série de douze plaques, le cycle des résultats... négatifs obtenus par l'amateur qui, sur la foi d'un prospectus, est persuadé qu'il n'y a qu'une ficelle à tirer ou un bouton à pousser pour faire de la photographie, — et qui obtint à peu près ceci :

1° Par suite d'un mélange erroné de développateur et de bain de fixage, la première plaque donne du noir absolu.

2° Dans la deuxième, un contre-jour fait fondre les toits dans le ciel.

3° Plaque : une gaffe est aussi grande qu'un bateau et traverse toute l'épreuve (quelle gaffe !).

4° Pour avoir voulu mettre sur une seule épreuve une maison et des gens, on trouve un poteau télégraphique comme sujet principal;

5° un bateau passant sous un pont; seulement, on ne voit que le pont;

6° un paysage coupé par la trace de la courroie de suspension, qui a flotté devant l'objectif;

7° un horizon en diagonale, l'appareil n'ayant pas été tenu horizontalement;

8° une voile sans bateau, etc., etc.

E. N. Santini de Riols.

SIGNIFICATION BIOLOGIQUE DE LA SPORE

La spore est un organe très constant dans la réalisation végétale, et, à partir du point où le progrès physiologique en a provoqué pour la première fois l'apparition, elle a sa place marquée dans l'évolution individuelle de tous les types, à la base de cette évolution dont elle constitue le point de départ. Mais il est souvent difficile de la retrouver, et les processus de sa genèse sont si variés, ses formes si diverses, qu'elle n'est bien isolée, bien caractérisée, bien autonome que chez les cryptogames cellulaires et chez les vasculaires isosporées. Dans ces deux groupes, elle représente véritablement un genre, et elle joue en apparence le rôle d'une graine, quoique sa valeur biologique soit bien différente de celle de la graine.

La spore s'offre sous une foule d'aspects; en général, c'est une vésicule ténue (fig. 1), formée de deux enveloppes qui limitent une cavité renfermant des granula-

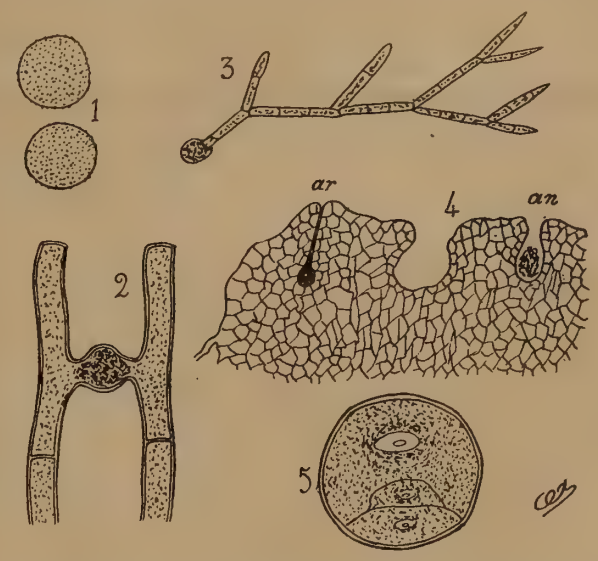
tions protoplasmiques, amylacées, huileuses et quelquefois la phyllochlore; cette vésicule est elliptique ou globuleuse, plus rarement anguleuse, lisse ou chargée d'épines, de verrues, de tubercules; la paroi est assez souvent colorée; les dimensions sont toujours très restreintes, et la plupart des spores ne peuvent guère s'apercevoir qu'à l'aide d'un fort grossissement; elles sont endogènes ou exogènes, c'est-à-dire se forment soit à l'intérieur, soit à l'extérieur de leurs cellules-mères immédiates.

Les spores ont des origines très diverses, dont les variations coïncident avec les modifications organiques des types. A la base de la série végétale, la spore, mieux nommée dans ce cas « cellule durable », est simplement un élément quelconque de l'individu qui se sépare des autres, s'entoure d'une membrane épaisse et acquiert la faculté de germer. Cette multiplication agame, processus primitif de l'acte, se conserve d'ailleurs jusque dans les Algues supérieures, mais comme mode supplémentaire, accidentel, et s'accompagnant de la formation régulière de spores normales par les voies ordinaires de la sexualité. Les produits de ce mode supplémentaire de reproduction sont très souvent des spores amimées, ou zoospores, qui s'agitent dans l'eau à l'aide de cils vibratiles, et qui, en se fixant, développent un appareil végétatif.

Une première phase dans l'évolution de la sexualité est réalisée chez les Spirogyrées, les Diatomées, qui copulent en rapprochant deux branches de leurs filaments (fig. 2), à la jonction desquelles se développent, grâce à la résorption de la portion confluente des processus rapprochés, une zygospore. Toutefois, si cette conjugaison offre, dans sa marche générale, les phénomènes extérieurs de la véritable fécondation, les éléments protoplasmiques qui copulent ne sont encore visiblement ni mâles ni femelles. La sexualité s'ajoute au mécanisme de l'acte dans quelques Algues, encore assez peu élevées en organisation, chez lesquelles les zoospores ciliées sont de taille inégale et copulent entre elles pour former des oospores; les plus petites paraissant renfermer le protoplasme mâle et jouer par suite un rôle fécondateur. La reproduction sexuée des Siphonées oogames (Vauchériacées), représente réalisé un nouveau progrès : les zoosphores mâles deviennent, dans ce groupe, des anthérozoïdes, qui fécondent une oosphère renfermée tout entière dans un rameau femelle spécial, nommé oogone. Mais l'oosphère se transforme encore en une cellule fertile unique, qui ne se divise point pour germer. Les véritables caractères du fruit polyspore ne sont acquis que chez les Confervacées, dont les oosphères se partagent, après la fécondation, en un nombre variable de zoospores agames, qui représentent chacun le point de départ d'un appareil sexué.

Réalisé pour la première fois, le sporogone, c'est-à-dire l'appareil polyspore dont l'évolution est consécutive à l'acte fécondateur, subit une différenciation jamais stable, qui le conduit aux formes les plus complexes, les plus diversifiées, les plus nobles. D'abord simple cystocarpe parenchymateux chez les Floridées, puis capsule incluse chez les Ricciées, capsule exserte et munie d'élatères chez les Hépatiques, urne pédicellée chez les Mousses, il devient chez les Champignons, un chapeau garni de feuillets, de pointes, de tubes, une mitre, un cône alvéole, chez les Fougères, un bouquet de frondes produisant des sores à la page inférieure, chez les Équisétacées une tige articulée émettant des verticilles de rameaux, et, finalement, chez les Phanérogames un ensemble harmonieux de feuilles, de branches, de fleurs, qui atteint souvent des proportions considérables et même parfois gigantesques.

Il arrive très souvent, chez les Algues, que les carpospores, c'est-à-dire, les spores développées au sein du fruit, ne représentent pas les agents uniques de la reproduction, et qu'il y a, intercalées dans le cycle de l'évolution individuelle et à la base de chacune des conditions successives qui constituent cette évolution, des spores spéciales, ne provenant point d'une fécondation. Ainsi, dans le genre *Balbiania*, par exemple la carpospore donne naissance à un protonéma rudimentaire, lequel produit des spores de deuxième formation, d'où émanent des individus sexués; ceux-ci se reproduisent dans leur



Fig, 1. Spores de *Mnium*. — Fig. 2. *Mesocarpus*. Processus de la formation de la zygospore. — Fig. 3. Protonéma de Muscinée. — Fig. 4. Coupe dans le prothalle d'une Ophioglossée; *ar*, anthéridie; *an*, archégone. — Fig. 5. Prothalle mâle très réduit d'une Gymnosperme (microspore, grain de pollen).

forme par des spores agames, et portent aussi des organes sexuels qui copulent, et d'où dérivent des cystocarpes renfermant des carpospores; de telle manière que le cycle individuel se ferme par la succession de deux générations asexuées (fruit et protonéma), et d'une génération sexuée (thalle à anthéridies et à carpogones), avec une propagation agame indépendante.

Toutefois, dans les Floridées supérieures, les spores agames disparaissent, et finalement, à partir des Lémanéacées, algues déjà très voisines des Hépatiques, il ne reste plus que les carpospores, développées dans un sporogone consécutif à une fécondation. Nous sommes donc autorisés à faire abstraction de toutes les générations supplémentaires, et à ne voir, dans l'évolution individuelle de tous les végétaux, que deux états successifs, l'un sexué, représenté par un appareil végétatif ou *prothalle*, l'autre asexué, représenté par un *sporogone*. A la base du sporogone il y a toujours, théoriquement, une fécondation; cependant, il est juste de remarquer que, dans le groupe presque entier des Champignons, cette fécondation subit une régression évidemment provoquée par la tendance au parasitisme, et qui fait que l'acte se réduit à une simple anastomose de filaments dont les granulations plasmiques ne sont point douées

de propriétés sexuelles respectivement complémentaires les unes des autres.

Entre le sporogone et le prothalle, unissant l'un à l'autre, il y a un organe particulier, instable et destiné à se transformer en évoluant, et qui représente à l'état latent toutes les aptitudes morphogéniques de l'individu; cet organe, c'est la spore. Elle constitue, pour les propriétés héréditaires, une période de repos, de condensation inactive qui est nécessaire dans presque tous les cas, puisqu'elle se trouve toujours normalement réalisée. *Le rôle biologique de la spore est donc de servir de trait d'union entre les deux conditions successives de l'être végétal.*

Il peut se faire d'ailleurs qu'à ce rôle, incontestablement réalisé au point de vue physiologique, ne corresponde aucune disposition organique spéciale; c'est ce qui arrive, par exemple, locsque le sporogone, avant sa maturité, se divise en fragments qui donnent chacun naissance à un individu sexué. Cette disparition accidentelle de la spore, démontre que la fonction ne réclame pas toujours, pour s'accomplir, la complète différenciation de l'organe, eu égard soit au temps nécessaire par son développement, soit à la perfection relative du type qui le comprend dans ses caractères.

Le produit initial de l'évolution de la spore est, en général, un filament plus ou moins développé (fig. 3), qui se ramifie et prolifère en donnant naissance à un prothalle sur lequel apparaissent les organes sexuels, soit directement (Algues et plantes vasculaires), soit grâce à la formation intermédiaire d'un appareil végétatif secondaire (Muscinées). La perfection de ce prothalle est, dans la série végétale, en raison inverse de la perfection du sporogone. Chez les Algues inférieures, où le fruit est très peu évolué, l'appareil sexué représente la presque totalité de l'individu. L'importance relative des deux conditions commence à se balancer chez les Muscinées; l'orientation de ce groupe vers les Félicinées, par le genre *Anthoceros*, inaugure la supériorité du sporogone, qui va s'affirmer définitivement, en même temps que le prothalle se réduit de plus en plus chez les Phanérogames gymnospernes et finalement chez les Angiospermes.

Dans les groupes inférieurs, le prothalle est monoïque (fig. 4), c'est-à-dire que le même individu porte les organes mâles et les organes femelles; dans ces conditions, la spore renferme en elle-même les deux protoplasmes dont la fusion doit donner au fruit l'impulsion évolutive; elle est monoïque comme le prothalle, dont elle représente la première ébauche, et, par suite, toutes les spores issues d'un même individu ayant à remplir un rôle identique, elles ont toutes la même forme, et les végétaux à prothalle monoïque sont isosporés. En général, les prothalles monoïques sont assez développés et la réduction vraiment sensible de cet organe ne commence qu'au stade où apparaît la diœcie.

Dans ce cas, les spores sont destinées, les unes à donner un prothalle mâle, les autres à donner un prothalle femelle; ayant un but difiérent, elles sont organisées par la nature sur un plan différent, et les végétaux à prothalles dioïques deviennent hétérosporés; les spores mâles, moins développées, constituent les microspores, les spores femelles, les macrospores. Les thalles auxquels les unes et les autres donnent naissance, se réduisent de plus en plus, et finalement, chez les Phanérogames, après avoir passé par le stade intermédiaire d'une formation paucicellulaire (fig. 5), le thalle mâle n'est plus représenté que par un grain de pollen qui, au moment de la fécondation, émet un boyau pollinique, et le thalle femelle par un sac embryonnaire contenu dans un sporange spécial (ovule), et germant sur place en produisant un tissu parenchymateux, dans lequel naissent des archégones inclus, qu'on nomme « corpuspuscules ».

Quelle que soit la forme affectée par le produit immédiat de son évolution, la spore se retrouve à tous les degrés de la série végétale. Et partout elle a, au point de vue biologique, la même signification, le même rôle, qui est de servir de trait d'union, de transition organique entre l'appareil sexué et le sporogone. Partout elle est produite par un sporogone à la base duquel est une fécondation; partout elle différencie, soit dans son sein (phanérogames), soit à la surface du prothalle qui en dérive (cryptogames), des organes mâles et des œufs qui se transforment en embryons. Seulement, elle est tantôt monoïque et homomorphe, tantôt dioïque et dimorphe et, selon les réalisations, elle germe tantôt seulement après sa mise en liberté, tantôt sur le sporogone lui-même, l'œuf fécondé dans son sein produisant un embryon qui reste renfermé dans une graine.

A. Acloque.

OBSERVATIONS SUR LA FLORE LACUSTRE D'AUVERGNE

L'étude des lacs de France, assez négligée jusque-là, a été reprise en détail dans ces dernières années. Chaque région a eu ses explorateurs. MM. les professeurs Thoulet pour les Vosges et Magnin pour le Jura, M. Belloc pour les Pyrénées, M. l'ingénieur Delebecque et tant d'autres ont apporté nombre de données précieuses. L'Auvergne n'est point restée en arrière, et sur l'initiative de M. le Dr Girod et de M. Berthoule, un laboratoire spécial vient d'être installé dans la petite ville historique de Besse. Ouverte à tous les travailleurs, qui s'y trouveront au centre de la région lacustre, cette « station biologique » ne tardera probablement pas à devenir, comme celle de Plœn dans le Holstein, un centre important de recherches.

L'Auvergne renferme en effet un nombre assez considérable de lacs, qui, par leur origine, leur nature, leurs productions, par tous leurs caractères enfin, méritent d'attirer l'attention du naturaliste. Quelques-uns de ces lacs, une vingtaine environ, forment un groupe fort naturel. A l'exception du « gour » de Tazanat isolé à une quarantaine de kilomètres au nord de Clermont, ils sont disposés tout autour du massif du Mont-Dore et lui forment une étroite ceinture, visible en grande partie du sommet du pic de Sancy, le point culminant de la France centrale.

La plupart d'entre eux doivent leur formation aux phénomènes volcaniques qui ont bouleversé le relief de notre sol d'une façon si intense. Ils acquièrent ainsi une allure toute spéciale, qui en accentue l'intérêt tant au point de vue pittoresque qu'au point de vue scientifique.

Le plus célèbre est sans contredit le Pavin. Ce lac a donné lieu à bien des discussions passionnées relatives à son mode de formation; cependant la plupart des auteurs s'accordent à le considérer comme un cratère d'explosion rempli d'eau (cratère-lac). Il existe d'ailleurs

un certain nombre d'autres cuvettes lacustres qui, présentant les mêmes caractères, se sont vu attribuer la même origine : la Godivelle (lac supérieur), Montcineyre, Tazanat et surtout Chauvet, pour ne citer que les principaux. Tous ces lacs, d'une étendue moyenne (depuis 15 jusqu'à 45 hectares), sont remarquables par leur profondeur qui atteint 60 mètres (Chauvet) et même 95 mètres (Pavin), par leur forme circulaire, par leur profil enfin, car ce sont de véritables cuvettes à fond plat, à bords rapidement déclives.

D'autres sont des lacs de barrage. Une coulée lavique ou basaltique venant à couper une vallée, les eaux se trouvent emprisonnées dans un réservoir plus ou moins spacieux; leur niveau atteignant la surface de l'obstacle, elles se frayent un nouveau passage et donnent un émissaire dont le cours est très tourmenté. Les lacs ainsi formés ont une superficie assez considérable (60 hect. pour les plus grands), mais leur profondeur varie beaucoup (Aydat) et même est quelquefois très faible (Chambon).

L'origine des autres lacs de cette région est assez obscure; il est possible que les phénomènes glaciaires ne soient pas étrangers à la formation de certains d'entre eux; mais, en tout cas, de nouvelles recherches sont nécessaires pour qu'il soit permis d'émettre à ce sujet une hypothèse au moins solide (Bourdouze, la Godivelle (lac inférieur), la Landie etc.). Quelques-uns (Chambedaze, les Esclauzes) envahis par les Sphaignes et plantes analogues, sont devenus de véritables tourbières dont la « narse » d'Espinasse nous présente le terme le plus complet.

Le profil d'un lac normal, profond, à rives sujettes à l'érosion, est assez peu compliqué. « Sous l'action de l'eau et du mouvement des vagues, il se forme aux dépens du bord primitif : 1° une grève plus ou moins inondée ; 2° une *beine*, ou blanc-fond, légèrement inclinée, à la profondeur moyenne de 3 à 5 mètres, se décomposant en deux parties, la beine d'érosion et la beine d'atterrissement; 3° le *mont* plus ou moins rapide; 4° le grand talus à pente moins inclinée, et 5° enfin, le plafond ou la plaine du lac » (1).

Mais il arrive rarement dans notre région qu'un lac présente, dans toutes ses parties, cette configuration caractéristique. Ainsi que le remarque M. Magnin, il n'y a d'abord formation de beine ni dans les lacs de tourbière (Chambedaze, les Esclauzes), ni dans les lacs peu profonds (la Godivelle, lac inférieur). Pour les autres, la nature éruptive des terrains s'oppose fortement à l'érosion ; mais sur tous les points où la rive se laisse entamer, on constate très nettement l'existence d'une beine, de quelques mètres par exemple au Pavin, beaucoup plus large au Chauvet, etc. Les lacs de barrage sont de tous les plus accidentés : offrant l'aspect d'un étang dans la partie d'amont, où l'affluent dépose des alluvions souvent considérables, ils sont très irréguliers du côté du barrage où la lave forme un bord très inégal, inattaquable à l'érosion (Aydat).

La répartition de la flore est en relation étroite avec la structure de la rive. La végétation lacustre, la végétation macrophytique, s'entend, ne comprend en effet que des espèces de faible profondeur (15 mètres au maximum) qui se distribuent à la périphérie du lac, de manière à lui constituer une ceinture littorale, plus ou moins complète.

(1) Dr A. Magnin. Recherches sur la végétation des lacs du Jura. *In* Revue générale de botanique, livr. du 15 juin 1893.

Il est difficile de définir avec précision la flore lacustre. Les types qui appartiennent exclusivement à nos lacs sont au nombre de vingt-quatre; mais ils ne peuvent suffire à caractériser leur flore, puisqu'ils sont assez rares pour la plupart. Il faut donc admettre, à côté d'eux, un assez grand nombre d'espèces, que leur abondance ou diverses particularités d'habitat rendent plus caractéristiques, ce qui porte à quarante-huit le nombre des « espèces lacustres. » Enfin, pour être complet il y a lieu de faire intervenir les plantes aquatiques ou de marécages, qui se trouvent répandues un peu partout mais qui n'en font pas moins partie du tapis végétal des bords de nos lacs (63 espèces).

Il serait fastidieux de donner ici la liste de ces 111 espèces. Beaucoup d'entre elles sont très disséminées, par conséquent d'un intérêt secondaire, au point de vue où nous nous plaçons; il n'existe même aucun lac qui en possède seulement la moitié (le plus riche, le lac de Chambedaze, offre une proportion de 47 pour cent); quant aux plus fréquentes, celles qui forment le fonds de la végétation lacustre proprement dite (espèces caractéristiques), le nombre en est assez restreint :

Scirpus lacustris. — Littorella lacustris. — Ranunculus trichophyllus. — Arundo phragmites. — Equisetum limosum. — Ranunculus aquatilis. — Potamogeton lucens. — Scirpus acicularis. — Carex ampullacea. — Myriophyllum spicatum. — Potamogeton crispus et natans. — Carex vesicaria. — Ceratophyllum demersum. — Nuphar lutum et pumilum. — Nymphœa alba. — Carex limosa et *riparia. — Potamogeton gramineus. — Isoetes lacustris* et *echinospora. — Fontinalis antepyritica.*

Dans ses lignes générales, à part certaines exceptions relatives surtout aux lacs de grande altitude, la flore lacustre d'Auvergne est analogue à celles du Jura et des Pyrénées. Mais il y a lieu d'insister sur la fréquence dans nos lacs de Littorella lacustris, inconnue dans le Jura et les Pyrénées, puis d'Isoetes lacustris et echinospora, également inconnues dans le Jura et signalées comme rares par M. Belloc (1).

Les végétaux d'un lac sont distribués d'une façon assez constante et forment une série de zones concentriques que M. le Dr Magnin a caractérisées avec beaucoup de précision :

1° Cariçaie. — Les abords du lac sont occupés par un grand nombre de plantes de marécage, dont les plus abondantes sont des *Carex*, d'où le nom de cette zone. Aux *Carex* (*ampullacea*, *vesicaria*, etc.) se joignent particulièrement *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Veronica scutellata*, *Sparganium ramosum*, *Phalaris arundinacea*, *Equisetum limosum* et *palustre*, de nombreux *Hypnum* tels que *H. cuspidatum*, etc. — La cariçaie, assez nettement accusée dans les lacs de tourbière (Chambedaze, les Esclauzes), est très developpée dans les lacs de dépression dont les rives sont plates (Bourdouze, la Godevelle (lac inférieur) etc. Dans les lacs de barrage comme Aydat elle est fréquemment interrompue et n'est représentée que sur quelques points; enfin elle est nulle ou à peu près dans les lacs-cratères où la déclivité des bords s'oppose à la constitution d'une plage.

2° Phragmitaie et Scirpaie. — La deuxième zone ap-

(1) Cf. A. Magnin, *loc. cit.*, et E. Belloc, C. R. Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Pau.

partient réellement au lac. *Arundo phragmites* et *Scirpus lacustris* en constituent les éléments essentiels auxquels s'ajoutent souvent *Scirpus acicularis*, *Polygonum amphibium*, *Potamogeton natans*, etc. Cette zone se dédouble parfois (Aydat) en deux sous-zones distinctes, caractérisées par la prédominance l'une d'*Arundo phragmites*, l'autre de *Scirpus*.

3° Nupharaie. — *Nuphar luteum*.

4° Potamogetonaie. — *Potamogeton lucens* et *P. crispus* avec *Myriophyllum spicatum*, *Ceratophyllum demersum* et *submersum*.

5° Charaie. — *Chara fragilis*, *fœtida*, *Ch. Braunii*, *Nitella flexilis*, *N. tenuissima*, *Fontinalis antipyretica*, etc.

En réalité, la distinction des zones n'est pas toujours très nette ; les différentes espèces empiètent plus ou moins sur leurs domaines respectifs, et l'absence de l'une d'entre elles dans un lac suffit pour modifier l'allure générale. D'autre part certaines formes très importantes ne peuvent entrer dans la caractéristique des zones. Telles sont les Isoetes et les Littorelles, que leur structure est loin de confiner dans des limites aussi étroites et qui s'établissent souvent sur toute la ceinture littorale.

La Phragmitaie et la Scirpaie s'étendent sur la grève et la beine jusqu'à une profondeur maximale de 3 mètres environ ; la Nupharaie occupe le reste de la beine alors que la Potamogetonaie descend la pente du mont jusqu'à 8 mètres de profondeur. On comprend dès lors quelles modifications apporte dans la flore la constitution anormale de la rive ou le manque de profondeur du lac. Il faudrait, pour être complet passer en revue tous les cas particuliculiers — énumération bien longue. Qu'il nous suffise ici de citer les termes extrêmes de la série. Le bord oriental du lac de la Landie, avec une beine très accentuée, offre un exemple remarquable de la distribution des végétaux en zones successives. Le Pavin, au contraire, dépourvu déjà de Cariçaie, ne montre que quelques vestiges des autres zones. *Equisetum limosum*, *E. palustre*, *Phalaris arundinacea* d'une part, de l'autre *Ranunculus aquatilis*. *Myriophyllum spicatum* *Ceratophyllum demersum*, enfin *Fontinalis autipyretica*, croissant çà et là en touffes clairsemées, sont là les seuls représentants d'une flore ailleurs riche en espèces aussi bien qu'en individus.

Mais, quelles que soient les modifications que nous constations dans ces cas spéciaux, la flore lacustre n'en offre pas moins toujours la même allure, les mêmes grandes lignes, et l'étude à peine commencée des lacs d'Auvergne permet déjà d'étendre à une nouvelle région les conclusions que M. le Dr Magnin a dégagées de ses consciencieuses recherches sur les lacs du Jura.

C. Bruyant.

LIVRES NOUVEAUX

Les Ennemis de la Vigne (1) *et les moyens de les combattre*, par Dussuc.

La vigne est attaquée par une foule d'ennemis dont plusieurs sont des plus redoutables. Ce sont ces ravageurs de la vigne et les moyens de les combattre que M. Dussuc, mettant à profit l'expérience qu'il avait acquise au Laboratoire de viticulture de l'Ecole d'agriculture de Montpellier, a exposés en un volume simple, précis et concis, que la Société des agriculteurs de France vient de couronner.

M. Dussuc étudie successivement les insectes souterrains et aériens nuisibles à la vigne, les maladies cryptogamiques et les altérations organiques de la vigne.

Parmi les insectes souterrains, le plus important est le Phylloxera : M. Dussuc s'occupe longuement des moyens de destruction, soit préventifs (plantation dans les sables, destruction de l'œuf d'hiver, désinfection des boutures), soit curatifs (traitement au sulfure de carbone et au sulfocarbonate, submersion des vignes).

Il passe successivement en revue tous les insectes nuisibles à la vigne, les plus répandus, Pyrale, Cochylis, etc., comme les moins connus, tels que le Tétranyque tisserand qui produit la maladie rouge de la vigne.

Parmi les maladies cryptogamiques de la vigne, le Mildiou occupe la première place, avec les procédés pour le combattre soit par les liquides, soit par les poudres. Viennent ensuite les moyens de combattre l'Oïdium, l'Anthracnose, le Black-Rot, le Rot-Blanc, la Brunissure, la maladie de Californie, le Pourridié, etc.

L'ouvrage se termine par l'étude de la chlorose et des autres altérations organiques de la vigne et les moyens de remédier aux dégâts commis par la gelée et la grêle.

C'est un livre essentiellement pratique donnant tous les moyens proposés pour combattre les ennemis de la vigne, leurs inconvénients et leurs avantages respectifs et leur prix de revient.

(1) 1 vol. in-16 de 368 p. avec 140 fig. Cart. 4 francs ; franco 4 fr. 40 (aux bureaux du journal).

L'Art de conserver la santé des animaux dans les campagnes (1), par J.-M. Fontan, médecin-vétérinaire. Nouvelle médecine vétérinaire domestique à l'usage des agriculteurs, fermiers, éleveurs, propriétaires ruraux, etc,

Cet ouvrage s'adresse à la grande famille des agricultenrs et des éleveurs, à tous les propriétaires d'animaux domestiques.

Il comprend trois parties :

Dans la première, qui a pour titre : *Hygiène vétérinaire*, M. Fontan a réuni les règles à suivre pour entretenir l'état de santé chez nos animaux. De longues années de pratique lui ont appris que ces précieux auxiliaires sont, par le fait d'ignorance ou de préjugés, victimes d'habitudes funestes, de négligences ou d'abus qui sont les principales causes de la plupart des maladies. Il les signale avec soin et offre des moyens pratiques d'éviter un grand nombre de maladies et d'accidents.

La seconde partie, *Médecine vétérinaire usuelle*, donne une idée générale des maladies les plus faciles à reconnaître et du traitement à leur opposer en attendant la visite du vétérinaire. Le propriétaire n'a pas toujours un vétérinaire sous la main lorsqu'une bête tombe malade. Il peut arriver que le cas soit pressant. Que de fois le vétérinaire a dû renoncer à toute médication parce que l'heure de la tenter était écoulée ! Dans ces circonstances, quelques soins élémentaires donnés dès le début du mal auraient suffi bien souvent pour éviter tout danger, ou tout au moins auraient permis d'attendre l'application de remèdes énergiques que l'homme de l'art peut seul prescrire.

Le traitement indiqué à propos de chaque maladie se compose de moyens excessivement simples et inoffensifs, que le propriétaire peut employer lui-même impunément. Les ingrédients qui en forment la base sont tirés en grande partie de plantes ou d'autres substances qu'il est toujours facile de se procurer. Tout ce qui concerne la préparation, l'application ou l'administration de ces moyens se trouve détaillé dans la troisième partie, intitulée : *Pharmacie vétérinaire domestique*.

Ce livre, destiné à être pour les animaux le pendant de la *Nouvelle Médecine des familles* de Saint-Vincent, arrivé à sa 11e édition et aujourd'hui entre les mains de tous ceux qui vivent à la campagne, ne peut manquer d'avoir le même succès.

(1) 1 vol in-16 de 350 pages avec fig. Cart. 4 francs, franco 4 fr. 40 (aux bureaux du journal).

Flore de France, contenant la description de toutes les espèces indigènes disposées en tableaux analytiques et *illustrée de* 2,165 *figures* représentant les types caractéristiques des genres et des sous-genres, par A. Acloque.

Extrait de la lettre-préface de M. Ed. Bureau, professeur de botanique au Muséum : « Les personnes qui commencent à herboriser sont très embarrassées pour déterminer les plantes qu'elles recueillent : une clef conduisant au nom des plantes françaises était donc véritablement utile. Une flore française complète manque sans doute; mais un *Synopsis* ne faisait pas moins défaut. Celui-ci permettra d'attendre l'achèvement d'ouvrages plus détaillés, et même, ceux-ci achevés, comme il en contiendra en quelque sorte la substance condensée, il pourra toujours être commode, étant plus maniable en raison de son format réduit.

« Dans un ouvrage n'ayant pas d'autre but que de conduire à la détermination des plantes, il n'y avait pas d'autre méthode à employer que la méthode dichotomique.

« Il importe de remarquer, dans l'emploi de cette méthode, que le genre étant trouvé, on n'a presque jamais d'embarras sérieux pour arriver à l'espèce. C'est en cherchant la famille et le genre que le commençant peut faire fausse route. Plus le groupe est vaste, en effet, et plus il y a de chances pour qu'il s'y glisse des formes à caractères exceptionnels. L'auteur a compris cette difficulté et y a remédié dans la mesure du possible, en donnant, outre la clef pour arriver aux familles, un tableau synoptique de leurs caractères distinctifs. On aura donc, pour arriver à reconnaître la famille, deux procédés qui se contrôleront l'un par l'autre.

« Le moyen le plus sûr de se rendre compte de l'utilité d'un tel livre, c'est d'en faire usage. J'ai donc pris quelques plantes au hasard, et, j'ai essayé de les déterminer en suivant les tableaux dichotomiques. J'y suis arrivé.

« J'ai donc tout lieu de croire que d'autres y arriveront comme moi, et que, par conséquent, le but est atteint.

« Cette entreprise témoigne d'un vif amour de la botanique, d'un travail acharné et d'une rare persévérance ».

Les figures, au nombre de 2.165, ont été toutes dessinées par l'auteur exprès pour cette *Flore de France;* elles représentent au moins une espèce des principaux genres et sous-genres; *elles donnent le facies, le port de la plante*, plutôt que des détails anatomiques ; il sera plus facile de rapporter les espèces étudiés aux groupes auxquels elles appartiennent à l'aide de leur physionomie générale que par l'examen d'un seul organe. *Les petites figures schématiques sont réservées pour le Tableau général des familles*, qui, tenant compte de toutes les exceptions, détruit nécessairement les rapports naturels, *et pour le vocabulaire des termes techniques*, dont elles faciliteront l'intelligence et l'usage.

Ce livre s'adresse autant aux débutants, aux élèves, aux amateurs qui, voulant s'instruire, pensent que la meilleure préparation à l'étude de la botanique est d'apprendre d'abord à classer et à déterminer les plantes, qu'aux botanistes déjà instruits par leurs herborisations personnelles et l'étude des ouvrages classiques.

La *Flore de France*, par Gaston Bonnier et G. de Layens, publiée sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique, avec 5289 figures vient de paraître. Nous en rendrons compte dans le prochain numéro du journal (prix : broché 9 fr. *franco* 9 fr. 45, relié 10 fr. *franco* 10 fr. 85).

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 30 avril. —. *M. Dastre* signale à l'Académie la possibilité de digestion sans ferments digestifs. Ce fait paradoxal aurait, suivant lui, pour conditions nécessaires et comme explications suffisantes cette seule règle : que les substances albuminoïdes fraîches (fibrine, albumine, caséine crues) peuvent éprouver, sans addition explicite de sucs digestifs, la série des mêmes transformations que sous l'influence du suc gastrique, qu'elles soient laissées en contact suffisamment prolongé avec des solutions salines à dose antiseptique, telles que chlorure de sodium à 10 et 15 0/0, fluorure de sodium à 1 et 2 0/0, chlorure d'ammonium à 10 ou 15 0/0. — *M. Letellier* pense pouvoir expliquer l'action perforante des cliones (Eponges qui creusent leurs galeries dans les valves des huîtres) par une action purement mécanique. Il base cette opinion sur quelques expériences, et cette remarque que la clione perce toujours la Nacre perpendiculairement à sa surface (direction de sa moindre résistance) et que jamais elle ne se creuse de galeries dans son épaisseur, tandis que dans le calcaire, ses galeries s'étendent dans tous les sens. — *M. Charles Janet* décrit le système glandulaire des Fourmis. — *M. Lucien Daniel* pense pouvoir conclure de ses études sur la possibilité de la création de variétés nouvelles au moyen de la greffe : 1° que l'hybridation par la greffe est possible pour certaines plantes herbacées auxquelles on peut faire acquérir des qualités alimentaires nouvelles en les plaçant sur des plantes qui leur sont supérieures sous ce rapport et en semant les graines produites par le greffon. 2° Cette impression plus ou moins profonde semble jusqu'ici plus particulièrement marquée dans les plantes de la famille des Crucifères. — *M. Adolphe Carnot* adresse une note sur la composition chimique des Wavellites et des Turquoises. — *M. A. Calmette* signale les propriétés du sérum des animaux immunisés contre les Venins de diverses espèces de serpents.

Séance du 7 mai. — *M. Lacaze-Duthiers* communique à l'Académie quelques observations qu'il a faites sur le Flabellum Anthophyllum et le développement de ses cloisons. — *M. Marey* étudie les mouvements articulaires, au moyen de la photographie, il donne le résultat de cette étude pour les mouvements du maxillaire inférieur et pour l'articulation atloïdo-axoïdienne. — *M. A. Milne-Edwards* présente une note de *M. H. Filhol* sur quelques points de l'anatomie du Cryptoprocte de Madagascar. Il résulte de ces observations que, par l'ensemble de sa structure anatomique, le Cryptoprocte doit être placé parmi les Félins. Il se rattache probablement à un groupe de chats très anciens, comprenant les pseudolurus et les prailurus qui ont vécu en Europe durant l'Oligocène. — *M. H. Beauregard*, à la suite d'une étude qu'il a faite de la glande anale de la Genette de l'Inde, distingue trois types de glandes à parfum chez les Viverridés. Le type le plus simple appartenant aux Genettes, le plus composé aux Civettes et l'intermédiaire aux Viverricula. — *M. P.-A. Dangeard* signale une véritable reproduction sexuelle chez les Ascomycètes. Peziza Vesiculosa (Bul.). — *M. E. Ficheur* communique le résultat des études qu'il a entreprises pour le service de la carte géologique de l'Algérie sur le bassin lacustre de Constantine et les formations oligocènes en Algérie. — *M. Edmond Perrier* présente à l'Académie une note de M. I. Künckel d'Herculais sur les Diptères parasites des Acridiens; ces muscides vivipares à larves sarcophages produisent sur les Acridiens l'apténie et la castration parasitaire. — *MM. Costantin et L. Matruchet* signalent la fixité de certaines variétés de champignons de couche (Psalliota campestris). La couleur du chapeau, son aspect écailleux ou fibrilleux, etc., semblent être des caractères héréditaires d'une stabilité que rien jusqu'ici ne laissait prévoir. — *M. Stanislas Meunier* remarque, à propos d'une récente communication de M. Issel sur les tremblements de terre de l'île de Zante (C. R. t. CXVIII., p. 374), que les phénomènes observés sont parfaitement d'accord avec la théorie qu'il a lui-même précédemment exposée (C. R., t. XCII, p. 1230).

Séance du 21 mai 1894. — *M. Charles Brongniart* lit une note sur les insectes de l'époque carbonifère qu'il a pu étudier d'une manière toute spéciale, grâce à l'admirable collection recueillie par M. Fayol dans les houillères de Commentry et mise par lui à la disposition de l'auteur. Dans cette collection, comprenant quinze cents échantillons appartenant à au moins quatre ordres : les Névroptères, les Orthoptères, les Thysanoures et les Homoptères. On trouve en dehors des Blattes, dont une étude détaillée sera faite ultérieurement, 62 genres et 163 espèces sont nouveaux. Sur ces insectes carbonifères dont le thorax est toujours divisé en trois segments, comme on le sait, on trouve souvent outre les trois paires de pattes, les trois paires d'ailes répondant à ces trois segments. En outre, plusieurs de ces anciens insectes ont conservé, à l'état adulte, des caractères qui ne se retrouvent de nos jours que chez des nymphes ou chez des larves. — *M. A. Bechamp*, au sujet de la note de M. Dastre, rappelle à l'Académie ses travaux sur les Microzymas de la Fibrine, les plus petits de tous les ferments. Suivant M. Béchamp, « il n'y a donc pas de transformations d'albuminoïdes de l'ordre des phénomènes digestifs sans une cause physiologique; et il n'est pas vain de

(1) 1 vol. in-16 de 840 p. Prix : 12 fr. 50, franco 13 fr. 35.

prouver que les albuminoïdes sont réductibles en espèces définies, stables ». — *M. S. Jourdain* adresse une note sur l'Essai d'une théorie du temporal en s'appuyant sur les données embryologiques et physiologiques; il étudie les éléments du groupe ostéologique désigné sous ce nom, et esquisse ensuite dans la série des Vertébrés l'évolution des divers éléments qu'il reconnaît dans cet os.

Séance du 28 mai. — *M. E. Trouessart* adresse à l'Académie une note sur la parthénogénèse chez les Sarcoptides plumicoles. Les faits qu'il a observés ont pour sujet le *Syringobia Chelopus* (*Tr. et Neum.*), sarcoptide plumicole qui vit d'une façon presque exclusive dans le tuyau des grandes plumes de l'aile du Chevalier gambette (*Totanus calidris*); il a trouvé dans certaines colonies de ces Syringobia des femelles ne possédant pas de poches copulatrices. L'examen de la femelle de la nymphe et de l'œuf montre qu'il s'agit là évidemment d'une forme parthénogénésique. M. Herbert Haviland Field a eu l'occasion d'étudier le développement de l'appareil excréteur de l'Amphiuma. De ses observations, il résulte : 1° que la théorie selon laquelle le pronéphros représenterait un organe défini ancestral est très invraisemblable; 2° que la constitution du pronéphros des Amphiuma est toute différente de celle des autres Batraciens.

A.-Eug. MALARD.

OFFRES ET DEMANDES

— Mme Bidault de l'Isle, 8 boul. Malesherbes, Paris, offre des cocons vivants de *A. luna* en échange de cocons d'autres espèces séricigènes exotiques.

— M. L. Perruchon, vicaire à Champfleur (Sarthe), offre en échange des œufs d'oiseaux.

— On demande des *Calosoma sycophanta* (Les Fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris).

— A vendre une collection de Chrysomélides europ. et exot. 2420 espèces. 2953 ex. en 49 cartons, prix 300 fr. (S'adresser aux bureaux du Journal.)

— Envois *à choix*, sur demande, de papillons exotiques, provenant des derniers élevages (Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris).

BIBLIOGRAPHIE

219. Voigt, Alwin. Die schriftliche Darstellung von Vogelstimmen.
Journ. für Ornithol. 1894, pp. 81-88.

220. Watherhouse, C.-O. New Coleoptera from the Australian Region.
Eurytrachelus Wickhami. — Pœcilopharis femorata. — Belionota Saundersii. — B. Woodforti. — Natalis Blackburni, lata, lævis.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 283-287.

221. Wendt, Gustav. Ueber den Chemismus im lebenden Protoplasma.
Jena Zeitschr. 1893, pp. 53-75.

222. Willey, Arthur. Report on a Collection of Amphioxus made by Professor A. C. Haddon in Torres Straits.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 361-372.

223. Williamson, Henry. On a Bifid Earthworm (*Lumbricus terrestris*).
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 217-224.

GÉOLOGIE

224. Barlow, W. Ueber die geometrischen Eigenschaften homogener starrer Structuren und ihre Anwendung auf Krystalle. Pl. I-II.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 1-63.

225. Bonney, T.-G. Some Notes on Gneiss. Fig.
Geolog. Magaz. 1894, pp. 114-122.

226. Brauns, R. Betrachtungen über die chemische Zusammensetzung der Mineralien der Serpentin.
N. Jahrb. für Min. 1894, pp. 205-244.

227. Brodie, P.-B. On the *Discovery* in the *Upper Keuper* at *Shrewley* in *Warwickshire.*
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, p. 170.

228. Dawson, G.-M. On Mammoth-romains in Alaska and in the Yukon Valley (Canada).
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 1-9.

229. Evans, J.-W. On the Geology of Matto Grosso, Brazil. Pl. VIII.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 85-104.

230. Fiebelkorn, Max. Die norddeutschen Geschiebe der oberen Juraformation. Pl. XII-XXI.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1893, pp. 378-451.

231. Futterer, Carl. Ueber Hippuriten von Nabresina. Pl. XXII-XXIII.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1893, pp. 477-489.

232. Geikie, W.-J. On the *Relations* of the *Basic* and *Acid Rocks* of the *Tertiary Volcanic Series* of the *Inner Hebrides.*
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 212-231.

233. Goldschmidt, V. Phosgenit von Monteponi. Pl. III et fig.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 139-148.

234. Gregory, J.-W. The *Waldensian Gneisses* and *their Place* in the *Cottian Sequence.* Pl. XV.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 232-278.

235. Hogbom, A.-G. Ueber Dolomitbildung und dolomitische Kalkorganismen. Pl. V. Fig. 2.
N. Jahrb. für Min. 1894, pp. 262-274.

236. Hunt, A.-R. Four Theories of the Age and Origin of the Dartmoor Granites.
Geolog. Magaz. 1894, pp. 97-108.

237. Koken, E. Beiträge zur Kenntniss der Gattung *Nothosaurus.* Pl. VI-XI.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1893, pp. 332-337.

238. Lewis Abbott, W.-J. The *Ossiferous Fissures* in the *Valley* of the *Shode*, near *Ightham, Kent.*
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 171-189.

239. Kemp, J.-F. Additional Note on Leucite in Sussex Co. N. J.
Americ. Journ. of Sc. 1894, p. 339-341.

240. Mc Mahon, C.-A. The Rape of the Chlorites.
Geolog. Magaz. 1894, pp. 111-114.

241. Marr, J.-E. Notes on the Skiddaw-Slates. Fig.
Geolog. Magaz. 1894, pp. 122-130

242. Marsh, O.-C. Restoration of Elotherium. Pl. IX.
Americ. Journ. of Sc. 1894, pp. 407-409.

243. Marsh, O.-C. New Miocene Mammal. Fig. (*Heptacodon curtus*).
Americ. Journ. of Sc. 1894, p. 409.

244. Newton, E.-T. The *Vertebrate Fauna* collected by *Mr. Lewis Abbott* from the *fissure* near *Ightham, Kent.* Pl. X-XII.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 188-211.

245. Pirsson, L.-V. Ueber die Krystallform des Enargit.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 114-117.

246. Penfield, S.-L. Ueber die Krystallform des Herderit.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 118-130.

247. Penfield, S.-L. Crystallization of Herderite.
Americ. Journ. of Sc. 1894, pp. 329-339.

248. Penfield, S.-L. Beiträge zur Krystallisation des Willemits. 7 fig.
Zeitschr. für Krystall. 1894, p. 73-77.

249. Penefild, S.-L. et Howe, W. Ueber die chemische Zusammensetzung des Chondrodits, Humits und Klinohumits.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 78-98.

250. Reynolds, S.-H. Fossils from the Lower Palæozoic Rocks of Yorkshire. Pl. IV.
Geolog. Magaz. 1894, pp. 108-111.

251. Rupert, T. On the *Rhætic* and some *Liassic Ostracoda* of *Britain.* Pl. IX.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 156-169.

252. Rutley, Frank. On the Sequence of Perlitic and Spherulitic Structures. Pl. I.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 10-14.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

IMITATION EXPÉRIMENTALE des Épanchements Boueux

A la suite de plusieurs accidents, dont le plus célèbre est la catastrophe de Saint-Gervais, l'attention a été rappelée, dans ces derniers temps, sur les épanchements boueux des pays de montagnes. Mais, s'il est rare, heureusement, que les conséquences des torrents de boue soient aussi désastreuses que le 12 juillet 1892, il ne faut pas oublier que le phénomène en lui-même est tout à fait normal et constitue comme un trait de la physiologie des régions où il se produit. M. de Montzey en a, du reste, résumé l'économie dans un travail d'un haut intérêt (1).

Fig. 1. — Appareil destiné à l'imitation artificielle des épanchements boueux. — C, réservoir de la boue. R, glissière inclinée à 64°. T, table inclinée à 5 degrés — 1/10 de la grandeur naturelle.

Fig. 2. — Autre appareil destiné à l'imitation expérimentale des épanchements boueux. — C, réservoir pour la boue. F, corde passant sur une poulie et qui permet la bascule du réservoir. RR, table sur laquelle se fait l'épanchement. E, éclimètre. B, bloc rocheux charrié par la boue. — Même échelle que la figure 1.

Il suffit d'une excursion de quelques heures dans certaines vallées de chaînes montagneuses, et spécialement dans celles des Alpes, pour constater la reproduction, sur des points déterminés et avec des intensités très variables du phénomène qui nous occupe. C'est ainsi que la nappe boueuse du 12 juillet 1892 ne s'est pas étendue dans la vallée de l'Arve sur un terrain ayant la pente générale de cette vallée, mais sur une protubérance deltoïde constituée successivement par des épanchements antérieurs et qu'elle est venue augmenter. Une fois prévenu, on re-

(1) *Comptes rendus*, t. CXV, p. 305, 8 août 1892.

trouve de ces *deltas boueux*, très différents des *cônes de déjection* proprement dits, dans un très grand nombre de localités.

On peut même s'étonner que les montagnards, malgré

Fig. 3. — Coupe suivant la ligne MN MN de l'épanchement boueux représenté dans la figure 2. On y voit la masse médiane reposant sur un matelas boueux qui se dispose à droite et à gauche sous la forme de *plèvres* immobiles.

la notion très juste qu'ils ont du phénomène, persistent à s'établir dans des localités qui sont fatalement vouées à des retours successifs de la boue. Comme exemple, je citerai, parce que je l'ai étudiée spécialement, une région de la vallée de l'Ill, dans le Vorarlberg, située un peu au-dessus de Schruns et qui, en petit, mais dans des conditions éminemment favorables, m'a fourni une reproduction exacte du phénomène de Saint-Gervais.

Dans le point dont il s'agit, à Gamprecht, sur le flanc S.-W. du Hoch Ioch, un petit ruisseau descend sans méandre très sensible suivant la ligne de plus grande pente dans une rainure qu'il a creusée, qui n'a pas plus de 3 mètres de largeur au fond. La pente est de 60 degrés en moyenne et l'eau qui y circule très rapidement n'y existe que d'une manière intermittente. Après les pluies, c'est une espèce de gouttière d'asséchement des prairies supérieures. A certains moments, l'eau est remplacée par de la boue qui, au pied de la grande pente, rencontre un terrain incliné à 30 degrés. A certains moments, il vomit de la boue au lieu d'eau, et celle-ci s'étale en un delta très surbaissé dont le sol très fertile est cultivé par des maraîchers. Lors de mon passage, une coulée de boue venait de recouvrir toutes les cultures sur 60 centimètres d'épaisseur. La boue avait contourné les maisons d'habitation de façon à en condamner les portes d'entrée qu'il fallait dégager par un vrai travail de terrassement.

L'étude du delta de Gamprecht m'a inspiré l'idée d'imiter expérimentalement les épanchements boueux, afin de préciser leur condition et d'apprécier, si possible, leur rôle géologique. Les résultats de mes expériences, dont les premières remontent à près de deux ans, me semblent dès maintenant de nature à donner à ces épanchements une signification plus large qu'on n'aurait pu le soupçonner tout d'abord.

D'une manière générale, il y a lieu de distinguer, dans le cours d'un torrent boueux, deux régions nettement distinctes : 1° une région supérieure à forte pente où la boue se constitue et où elle acquiert, par le fait même de sa descente, une force vive considérable ; 2° une région inférieure, à pente beaucoup plus douce, où la boue perd sa vitesse et s'arrête enfin sous la forme de delta boueux. C'est de cette seconde région que je m'occuperai exclusivement aujourd'hui, réservant l'autre pour une étude ultérieure.

Appareils. — Les appareils dont je me suis servi sont des plus simples, et j'ai même trouvé un avantage pratique à simplifier encore le dispositif très peu compliqué que j'avais d'abord imaginé.

La figure 1 indique le dispositif de l'appareil que j'appellerai complet.

C représente une caisse qui renferme de la boue et dont le fond peut s'ouvrir. Elle est située à la partie supérieure d'une glissière R de 1 m. 70 de hauteur et qui fait, avec l'horizon, un angle de 64°. A la partie inférieure, cette

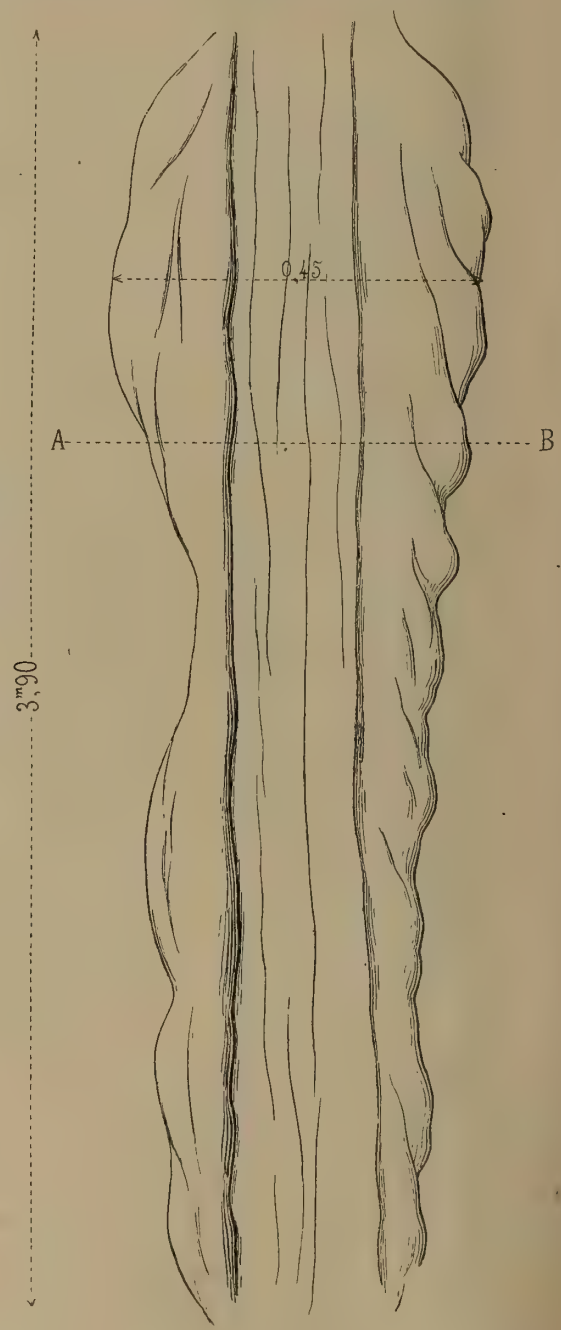


Fig. 4. — Résultat de l'écoulement d'une boue très fluide qui se meut dans une rigole boueuse bordée de deux *plèvres* et offrant des parois abruptes visibles dans la figure 5.

glissière R aboutit à une table T bien plus large, et dont l'angle n'est plus que de 5°. Bien entendu, les inclinai-

sons peuvent être variées à volonté et sont mesurées par des éclimètres.

Dans le plus grand nombre des expériences, j'ai employé l'appareil de la figure 2, qui consiste en une table RR de 66 centimètres de largeur et de 4 mètres de longueur, dont l'inclinaison, variable à volonté, est indiquée par un éclimètre E. A la partie supérieure est articulée, à l'aide d'une charnière, une caisse carrée C de 18 centimètres de côté, et de 80 centimètres de profondeur, qu'on peut faire basculer au moyen d'une corde passant sur une poulie F de façon à en déverser sur la table le contenu consistant en 30 à 50 kilogrammes de boue.

Boue employée. — La boue dont j'ai fait usage a été obtenue en mélangeant avec de l'eau une variété ocreuse de sable de Fontainebleau connue dans Paris sous le nom vulgaire de *sablon*. Avec 300 centimètres cubes d'eau par kilogramme de sable sec, on obtient une boue bien coulante qui, cependant, porte sans les engloutir des blocs de calcaire ou de granit.

Mode d'écoulement de la boue. — La table étant inclinée convenablement sur l'horizon, on constate que la boue s'étale de façon à constituer une vrai *coulée* dont la forme est tout à fait comparable à celle des nappes de lave vomie par les volcans. C'est ce qu'on voit bien sur les deux figures 1 et 2 où la forme des coulées est soigneusement indiquée.

Pendant le déversement de 35 kilogrammes de boue, et pour une pente de 26°, celle-ci s'épanche d'abord latéralement à droite et à gauche des bords de la caisse de façon à occuper 40 centimètres environ en largeur. Elle progresse en même temps dans le sens de la pente en une traînée limitée en avant par un bourrelet semi-circulaire et s'arrête après avoir recouvert 1 m. 50 à 1 m. 80 de longueur.

Cette traînée reste toujours adhérente à la boue restée contre la paroi du réservoir; ce qui montre que sa progression est due, avant tout, à la pression des parties supérieures.

Le mécanisme de l'écoulement mérite d'être précisé : dans une coupe verticale passant sur l'axe de symétrie de la coulée on trouve que la vitesse maxima est à la surface. Mais il existe à l'avant une *zone frontale* où, à cause de la forme du bourrelet limite, les parties superficielles descendent vers le sol et viennent se jeter à la traverse des courants horizontaux plus profonds. Il en résulte que le bourrelet est aplati et comme écrasé par le torrent qui s'avance sur lui.

La matière du fond, celle qui est en contact avec le sol, augmentée à la tête de la coulée par les éléments venant d'en haut *ne glisse pas du tout*. Elle se constitue en une sorte de matelas, bien plus étalé vers l'amont que le torrent lui-même et reste sous la forme de larges *plèvres* à droite et à gauche du flot qui descend. La boue glisse donc exclusivement sur de la boue qui, dès le commencement de l'écoulement, a comblé les inégalités du sol.

On a marqué sur la figure 2 par les lettres PP les plèvres dont il s'agit et par MN, MN la direction d'une coupe, représentée figure 3 et qui montre nettement la disposition de ces plèvres.

En employant une boue bien plus fluide que la précédente et contenant moitié plus d'eau, ces accidents si intéressants se révèlent encore plus nettement. Il se constitue alors en effet, au milieu de la coulée, un chenal à parois verticales (fig. 4), dans lequel la boue glisse en masse sans s'y arrêter. La figure 5 donne la coupe transversale suivant la ligne AB de la rigole boueuse bordée de plèvres dont il s'agit.

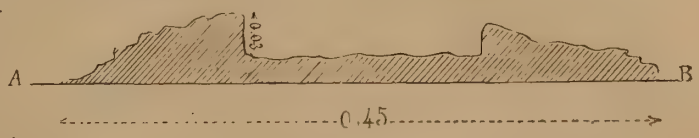


Fig. 5. — Coupe suivant la ligne AB de la rigole représentée figure 4. On voit la forme abrupte des parois qui séparent la boue coulante de la boue fixe constituant les plèvres.

Principaux résultats d'expériences. — Je ne puis qu'indiquer ici les différentes séries de résultats obtenus et dont la description nous entraînerait au delà des limites d'un simple article. L'influence de la charge supérieure et de la pente sur la vitesse de l'écoulement et sur la forme du delta épanché a été déterminée pour diverses compacités de pâtes.

La vitesse d'écoulement a une influence très nette sur la largeur des plèvres.

Des séries d'expériences ont concerné l'influence d'obstacles placés devant la matière coulante : on produit ainsi des intumescences, des divisions de courant en plusieurs bras, et des confluences de plusieurs torrents en un seul. J'ai relevé une série de plans et de coupes de ces dispositions (fig. 6).

Fig. 6. — Coupe transversale de deux courants boueux confluents et montrant les quatre plèvres P, P, P', P', et le sillon médian.

C'est d'une manière spéciale qu'a été étudiée la puissance de transport des épanchements boueux. Des blocs rocheux variés ont été charriés, sans aucun frottement, sur plus d'un mètre de longueur (voir la fig. 2). Il en est qui ont été rejetés soit sur le front soit sur les bords de la coulée de façon à imiter la disposition des moraines glaciaires.

Quand un bloc préalablement placé en avant du réservoir reçoit le choc du courant il est ordinairement roulé et recouvert de boue. Cependant nombre de dispositions permettent à la boue de le prendre par-dessous et de le soulever à la faveur d'une espèce de jaillissement hydrostatique, pour l'emporter.

C'est la reproduction du fait que j'ai vu à Saint-Gervais, où des meules de moulins ont été prises dans un cellier par le torrent et emportées à plusieurs kilomètres.

Conclusions. — Parmi les conclusions nombreuses de recherches dont on ne peut ici qu'indiquer le sens général, je signalerai spécialement celles qui paraissent avoir des applications géologiques directes.

Du nombre est évidemment le transport des blocs rocheux à des distances souvent très grandes et dans des conditions qui feraient nécessairement supposer l'intervention glaciaire. Il suffit que la pluie et les intempéries fassent plus tard disparaître la boue pour que les rocs charriés se présente exactement avec l'allure des blocs erratiques proprement dits.

Une autre application plus fréquente encore concerne les accumulations de boue à pierrailles dont tant de vallées sont encombrées et qu'on regarde aussi sans excep-

tion comme du terrain franchement glaciaire. Une partie notable de ce terrain dans lequel se constituent si aisément les pilastres de terre, comme les cheminées des fées de Saint-Gervais et de Botzen, doit certainement son origine au phénomène boueux, et la considération de celui-ci devra provoquer, en certain cas, une restriction notable dans les dimensions généralement accordées aux anciens glaciers.

Je rappelle qu'à l'inverse des glaciers et des cours d'eau, les épanchements boueux, au moins dans la partie inférieure de leur cours, ne produisent aucun affouillement du sol. Il en résulte un criterium de nature à les faire fréquemment reconnaître.

Stanislas Meunier.

LES PARFUMS

COUP D'ŒIL HISTORIQUE

L'étude des parfums est à l'ordre du jour à plus d'un titre. Tandis que les horticulteurs du Midi voient leurs bénéfices décroître de jour en jour, les chimistes s'efforcent de fabriquer artificiellement des parfums, à quoi ils arrivent d'ailleurs facilement. D'autre part les odeurs sont un sujet d'étude favori pour les physiologistes qui étudient leur action sur la muqueuse nasale et sur les cordes vocales. Enfin les botanistes s'efforcent d'étudier la localisation des parfums dans les plantes et à mesurer leur intensité d'une manière précise. Ces divers points de vue nous ont engagé à publier une série d'articles sur les parfums, les matières premières qui les fournissent les moyens de les extraire, etc. Mais, avant d'entrer en plein dans notre sujet, nous croyons intéressant de jeter un coup d'œil sur l'historique des parfums.

Les parfums, à leur origine, furent exclusivement employés dans un but religieux. Par la facilité avec laquelle ils se répandent dans l'air, les prêtres anciens s'imaginaient, sans doute, que ces matières avaient la propriété de se rendre jusqu'aux cieux et de venir ainsi chatouiller agréablement les narines des Maîtres du monde.

C'est dans les contrées de l'Orient, au dire de Pline, que l'on se servit pour la première fois des parfums dans les cérémonies religieuses. Cela n'a rien qui puisse nous étonner, étant donnée la grande quantité de parfums, cannelle, santal, camphre, girofle, muscade, etc., que la nature y fournit à foison. Les Juifs attachaient aux parfums une telle origine religieuse, que, pour empêcher les femmes de les faire servir à leur toilette, Moïse, qui ne plaisantait pas sous ce rapport, dut prendre des prescriptions sévères contre ceux qui commettraient un tel sacrilège. Ils en employaient aussi de grandes quantités pour ensevelir les morts et les conserver. Mais ce respect pour les parfums ne dura pas longtemps : les hommes aussi bien que les femmes, séduits par leur odeur agréable, ne tardèrent pas à satisfaire leur coquetterie sous la forme de bains, de pommades ou d'extraits.

Les Grecs connurent aussi les parfums de très bonne heure. Dans Homère on y trouve des allusions fréquentes. Ce sont les dieux de l'Olympe laissant après eux une odeur d'ambroisie, c'est Vénus arrosant d'un baume précieux les restes d'Hector, Ulysse enfermant ses habits dans des coffrets odorants. Les Athéniens parfumaient leurs vins avec des violettes et des roses. C'était à ce moment un tel engouement pour les parfums que Solon et Lycurgue tentèrent, d'ailleurs vainement, d'y mettre un frein. Mais allez donc empêcher la coquetterie ! c'était une véritable débauche surtout pendant les repas où l'on s'oignait de parfums le corps ou la tête sous le fallacieux prétexte de dissiper l'ivresse. Souvent même, ils enduisaient de parfums différents quatre colombes et les laissaient s'envoler dans la salle : de leurs ailes humides pleuvaient des parfums sur les robes et les vêtements des convives. Les boutiques des parfumeurs avaient d'ailleurs « l'entrée libre », et on y allait potiner tout à son aise.

De la Grèce, comme il y a lieu de s'y attendre, les parfums ne tardèrent pas à pénétrer à Rome. Ici, même histoire : au début, interdiction, puis usage modéré, et enfin abus. Dans les maisons, on arrosait d'eau de rose la tête des convives ; au théâtre, on en faisait tomber en pluie sur les acteurs et les spectateurs ; sur le champ de bataille même, les aigles étaient parfumées d'essences odorantes.

Les Gaulois connaissaient quelques parfums ; les Romains en apportèrent d'autres. Mais c'est surtout depuis l'invasion des barbares que les odeurs se sont répandues en France.

La connaissance des parfums par les Gaulois nous est connue par plusieurs écrits : c'est ainsi que Grégoire de Tours nous parle de l'art avec lequel Clotilde, Brunehaut et Frédégonde relevaient l'éclat de leurs attraits. Forest fait plusieurs allusions à l'eau de rose. Quant à Mathieu de Coucy, il déclare nettement que, dans un banquet donné par Philippe le Bon, on voyait une statue d'enfant « qui pissait de l'eau de rose »...

Pendant la Renaissance, les parfums prirent une extension considérable « Cette époque, dit Piesse, peut être comparée à celle de Martial pour l'abus qu'on fit des pâtes et des pommades, des gants parfumés et de tous les raffinements de l'art. Les historiens attestent que Diane de Poitiers, grâce aux cosmétiques dont elle faisait usage, conserva tous ses charmes jusqu'à un âge où ses rivales avaient renoncé à plaire ; on prétend qu'elle tenait ses secrets de Paracelse. A côté de la châtelaine d'Anet brillaient la Marguerite des marguerites et les héroïnes célébrées par Brantôme, qui demandaient à la cosmétique italienne toutes les ressources de son art. C'est à cette époque que furent publiés les ouvrages de Saigini, de Guet, de Dettazy, d'Isabella Cortese, de Marinello sur les cosmétiques, et qui traitaient tous de cet art d'une manière remarquable. Sous les Valois, l'usage des parfums alla jusqu'à l'abus ; les pâtes, les pommades, le masque de Poppée, retrouvé pour Henri III et ses mignons, amenèrent l'espèce de réaction qui se fit pendant le règne suivant contre les parfums et les cosmétiques ; mais les pratiques de René le Florentin, les gants de la reine de Navarre et ceux de la belle Gabrielle contribuèrent à cette répulsion, comme les vendeur de poudres épouvantèrent plus tard la cour de Louis XIV.

Négligés sous Henri IV, qui avait bien autre chose à faire que de s'en occuper, les parfums redevinrent très en faveur sous le règne efféminé de Louis XIII. Par contre, Louis XIV qui les détestait les proscrivit, et ils ne purent revenir à la mode que sous la Régence. C'est grâce à eux, paraît-il, que Ninon de Lenclos garda sa célèbre beauté jusqu'à soixante ans.

Le goût des parfums s'épura avec Marie-Antoinette,

qui préférait les odeurs douces comme celles de la violette et de la rose aux odeurs vives.

La Révolution, comme en toute chose, se fit sentir dans l'industrie du parfumeur. « Chaque parfum, nous apprend Piesse, portait un nom bizarre : il y avait des habits à la guillotine, la pommade de Sanson, etc. Plusieurs compositions, devenues historiques, nous ont été transmises par le Directoire et l'Empire ; c'est de cette époque que l'industrie du parfumeur se transforme en s'appuyant sur la science ; c'est sous le Directoire que les belles dames firent renaître les bains parfumés de Rome et de la Grèce. Madame Tallien, au sortir d'un bain de fraises et de framboises, se faisait doucement frictionner avec des éponges imbibées de lait et de parfums. »

C'est à l'époque de Napoléon Ier que la consommation des parfums fut la plus considérable : l'empereur se lavait tous les matins à l'eau de Cologne et Joséphine faisait usage de nombreux cosmétiques.

De nos jours, la parfumerie a pris une très grande extension par suite du bas prix auquel on est arrivé à livrer la plupart des produits : ces établissements à grand étalage, qui pullulent dans Paris depuis deux ou trois ans, sont une preuve de la vitalité de ce commerce.

Henri Coupin.

HYGIÈNE

Moyen facile d'obtenir les pois, lentilles, fèves et haricots débarrassés des larves répugnantes qu'ils contiennent.

Autrefois, lorsque nos ancêtres professaient le culte druidique mêlé au paganisme romain, il y a 1800 ans, le blé et les légumineuses étaient placés sous la protection de trois divinités secondaires, dont la puissance s'exerçait sur leur conservation et leur bonne venue. Ces trois divinités champêtres étaient déesses. La première se nommait *Seia* et avait les récoltes sous sa garde tout le temps qu'elles étaient dans la terre jusqu'à la pousse des feuilles. Les plantes étant levées, elle les cédait à la seconde appelé *Segitia*, qui en prenait soin durant leur croissance jusqu'à la moisson. Enfin la troisième, dont le nom était *Tutelina*, était chargée de la conservation du grain dans les greniers.

On adressait des prières à ces divinités ; on leur offrait des sacrifices, selon les cérémonies de la religion de ce temps et à chacune, au moment convenable, pour se les rendre propices et obtenir de bonnes récoltes. On rapporte aussi que les disettes et les calamités leur étaient imputées et que le peuple, qui n'avait pu les fléchir par ses prières, s'irritait contre elles et les précipitait dans un lac avec des imprécations en terminant une procession où leurs statues étaient portées.

Dans ces temps reculés on connaissait peu les causes qui influent sur les mauvaises récoltes, au nombre desquelles on doit compter les insectes qui exercent de si grands ravages sur les céréales et les légumineuses pendant qu'elles croissent et pendant qu'elles séjournent dans le grenier ; on les croyait surnaturelles et l'on n'imaginait pas d'autre moyen de les combattre que d'adresser aux divinités protectrices des prières et des sacrifices.

Aujourd'hui les insectes nuisibles sont beaucoup plus nombreux. Par la culture, des espaces immenses sont couverts par une seule espèce de plante. L'insecte qui recherche cette plante peut y effectuer sa ponte sans craindre que sa progéniture périsse faute d'aliment. Si l'espèce se tient dans la terre, ou si elle doit s'y enfoncer à l'époque de sa métamorphose, elle ne rencontre aucune difficulté ; le terrain est meuble, il semble avoir été préparé pour lui rendre la vie facile. On peut dire que c'est l'agriculture perfectionnée qui a amené la propagation prodigieuse d'une foule d'espèces nuisibles inconnues des Anciens.

D'après la statistique officielle, la France consacre 15,000,000 *d'hectares à la culture des céréales : blés, orges, seigles, avoines, maïs, etc... qui produisent environ* 275,000,000 *d'hectolitres de graines d'une valeur de plus de quatre milliards de francs.*

Les légumineuses : pois, fèves, lentilles, haricots, etc., recouvrent environ un million d'hectares, qui produisent en moyenne 16 *à* 18 *millions d'hectolitres de graines, d'une valeur d'environ* 500,000,000 *de francs.*

Il est admis que la perte causée par les insectes à cette immense richesse agricole, soit en terre pendant la croissance de la plante, soit aux graines dans les greniers, dépasse un demi-milliard de francs.

Comment expliquer qu'à la fin du XIXe siècle, avec les immenses progrès de la science, l'homme soit resté aussi impuissant que les peuples primitifs d'il y a vingt siècles, pour conserver les céréales et les légumineuses qui font le fond de sa nourriture quotidienne ?

Sans vouloir diminuer en rien le mérite des savants qui s'occupent de la classification systématique de tous les insectes du globe ; des entomologistes qui consacrent tous leurs loisirs à recueillir des insectes pour les aligner ensuite méthodiquement dans des boîtes, en les décorant de noms plus ou moins grecs ou latins. A notre avis, l'entomologie, comme toute science véritable et sérieuse, doit avoir son côté utile et son côté philosophique.

Si nous comparons, nous voyons qu'en *horticulture* les éleveurs de plantes et de fleurs sont nombreux, bien plus nombreux même que les botanistes ; mais, en entomologie, les éleveurs d'insectes qui se livrent aux études biologiques sont en bien plus petit nombre que les entomologistes. Pourquoi ? Nous n'en savons rien ; cependant les merveilleuses métamorphoses des insectes laissent bien loin derrière elles les changements assez monotones des plantes, feuilles, fleurs et fruits.

En France, les *Réaumur*, les *Léon Dufour*, les *E. Perris*, les *Emile Blanchard*, les *Dr Laboulbène*, etc., qui ont si brillamment ouvert la route dans laquelle nous voudrions voir nos jeunes entomologistes les suivre, n'ont eu que de rares imitateurs ; le champ à explorer est bien vaste, et ceux qui voudront s'y hasarder se trouveront récompensés de leurs travaux par des jouissances inconnues aux purs classificateurs et d'une utilité incontestable pour la défense de notre richesse agricole.

Il n'est pas douteux qu'en faisant éclore et en élevant en captivité les insectes nuisibles, on découvrira : leurs moyens d'attaque, comment ils se transforment, comment ils passent l'hiver ; leurs ennemis *parasites*, créés par la nature pour arrêter leur trop grande extension, etc... Il y a de grandes probabilités qu'avec tous ces renseignements, on trouvera facilement un moment de leur existence pour opérer leur destruction ; soit par

des moyens artificiels, soit en développant leurs parasites naturels.

Il y a quelques jours, nous avons eu l'occasion d'entendre les récriminations d'une ménagère écossant des pois, qu'elle avait achetés de première qualité et qui étaient remplis de vers, le marchand l'avait trompée, etc...

Nous nous sommes demandé : Est-il possible d'obtenir les pois, les fèves, les lentilles, les haricots complètement sains et débarrassés de ces vers répugnants, lorsqu'ils sont mangés verts, comme les petits pois et les haricots (dans le Midi) ou remplis d'insectes, lorsqu'ils sont consommés secs, pendant l'hiver?

Nos observations, suivies d'un grand nombre d'expériences, nous permettent de répondre affirmativement *oui*, mille fois *oui*. Nous allons essayer de le démontrer.

Les insectes qui vivent aux dépens des légumineuses sont des coléoptères de la famille des *Bruchides* qui, bien que d'espèces différentes pour chaque espèce de graine, ont tous la même manière de vivre.

Pour faciliter notre démonstration, prenons comme exemple le vulgaire *Bruchus pisorum* Boh. (fig. 00), dont la larve, bien connue des ménagères, vit dans le pois *pisum sativum* L. des environs de Paris.

C'est au commencement d'avril, lorsque les pois sont en fleurs, que le *Bruchus pisorum* femelle vient déposer un œuf dans la jeune gousse en formation. La larve, aussitôt éclose, choisit une graine, s'y enfonce et se nourrit de la partie interne, sans jamais s'attaquer au hile. Ce parasite, au lieu de nuire à la première végétation de la graine, détermine une irritation qui a pour résultat une exubérance de sève qui permet au pois de se développer avantageusement et d'arriver à la maturité presque toujours plus gros que les autres graines saines contenues dans la même gousse. La larve arrive à son entier développement un peu avant la maturité de la graine ; avant de se métamorphoser en *nymphe*, elle creuse une galerie dans le pois jusqu'au péricarpe, qu'elle n'entame jamais, puis elle se forme une coque avec les débris provenant de son travail, qu'elle agglutine avec un mucus qu'elle dégorge par la bouche? L'insecte parfait reste enfermé dans la graine et normalement ne doit sortir qu'au mois de mars de l'année suivante. Il est alors facile de comprendre comment le cultivateur emporte avec sa semence l'ennemi qui dévorera plus tard sa récolte. Le *Bruchus*, parfaitement à l'abri dans le pois, peut impunément braver l'humidité de la légère couche de terre qui le recouvre, son instinct lui indiquera le moment précis où il doit percer sa prison et prendre son vol pour accomplir la mission qui lui est échue de perpétuer son espèce.

Nous espérons avoir suffisamment démontré que l'insecte est *toujours* enfermé dans la graine de pois, haricot, lentille, etc..., au moment de la récolte. Supposons un instant qu'il soit possible de déterminer tous les cultivateurs d'un pays, ou seulement d'une contrée, *à stériliser la petite quantité de graines réservées pour la semence*, immédiatement après la récolte (comme il sera indiqué plus loin). Il est facile de prévoir que les insectes qui doivent servir à la reproduction de l'espèce dans les champs, l'année suivante, seraient détruits d'un seul coup, et qu'il ne resterait plus, au mois de mars, que les *Bruchus* contenus dans les graines réservées dans les magasins, pour la consommation du printemps, c'est-à-dire très peu d'insectes susceptibles de prendre la liberté et de regagner les champs cultivés.

DESTRUCTION

Le produit à employer doit réunir plusieurs qualités indispensables. Pour les graines comestibles, il est essentiel de ne se servir que d'un produit ne laissant aucune mauvaise odeur et ne pouvant en aucune façon nuire à la santé. Il faut encore que la faculté germinative de la graine ne soit en rien altérée, que ce produit soit bon marché et que son mode d'emploi soit simple et facile.

Depuis l'année 1889[1], où nous avons continué nos recherches avec l'aide et le concours de M. le docteur Charles Decaux, nous avons fait de nombreuses expériences, en employant divers produits chimiques ; le sulfure de carbone nous a donné les meilleurs résultats.

Emploi du sulfure de carbone.

Ce procédé est basé sur la rapidité avec laquelle le sulfure de carbone se volatilise et dégage des vapeurs toxiques. Son mode d'emploi consiste à enfermer les graines à stériliser dans un tonneau cerclé en fer ou autre récipient susceptible d'une fermeture aussi complète que possible. Dans nos essais nous avons employé le sulfure de carbone à la dose d'un millième, c'est-à-dire un décilitre pour un hectolitre de graines. Nous avons laissé les graines en contact avec les vapeurs du sulfure de carbone pendant 15 à 24 heures ; mais nous sommes certains que la quantité de liquide et le temps nécessaire pour tuer les insectes peuvent être réduits.

SOINS A PRENDRE

Les manipulations devront être faites à l'air libre, sous un hangar couvert, pour éviter de respirer les vapeurs qui se dégagent pendant l'opération, surtout lorsqu'on aura à traiter de grandes quantités de graines à la fois. Il faut éviter de s'approcher avec du feu des récipients contenant les graines en traitement ; les vapeurs du sulfure de carbone comme celles de l'éther font explosion. Il n'est pas démontré qu'en opérant à l'air libre, cette explosion soit à craindre ; mais on ne saurait s'entourer de trop de précautions ; on fera bien de prévenir l'ouvrier chargé des manipulations de ne pas fumer et d'opérer le jour.

Nous nous sommes assurés que la faculté germinative de la graine reste intacte après le traitement.

En réalité, rien de plus facile, de plus simple et de plus économique que ces manipulations : remplir un tonneau par la bonde avec un entonnoir (aux 9/10e) avec la graine à stériliser, y ajouter *un décilitre* de sulfure de carbone par hectolitre, bien boucher le tonneau, le remuer une ou deux fois, pour bien mélanger la graine, et l'abandonner pendant 15 à 24 heures ; ensuite renverser la semence, et *c'est fini*. La dépense est d'environ 5 à 10 centimes par hectolitre.

Nous formons le *vœu* que M. le Ministre de l'Agriculture engage toutes les écoles d'agriculture de France et de nos Colonies à stériliser leurs semences de légumineuses comme il a été indiqué ; de préférence aussitôt après la récolte, surtout pour nos Colonies, pour prévenir les éclosions anticipées, qui peuvent se produire, si les semailles sont retardées, c'est un usage et une habitude à prendre : le traitement est moins difficile que

1. Etude sur les insectes nuisibles, recueillis à l'Exposition universelle de 1889. *Soc. des Agriculteurs de France*, n° 20 et 21 (1890).

celui qu'on fait subir aux semences de céréales adopté par tous les agriculteurs ; il n'est pas douteux que, devant les bons résultats obtenus, les cultivateurs ne tarderont pas à suivre ce bon exemple.

Dès lors, ces excellents légumes nous arriveront sains, avec toute leur saveur, débarrassés de ces insectes répugnants, au grand profit de l'hygiène et de l'économie.

F. et Ch. Decaux.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Amarygmus rufiferus, All.

Long. 8 1/2 mill.

Il est d'un noir bronzé brillant, sauf la base des antennes et les pattes, plus spécialement leurs cuisses qui sont d'un roux ferrugineux. Le corselet est couvert de points assez forts, peu serrés et confus. Les élytres ont huit lignes de points plus gros que ceux du corselet et assez distants. Dans les intervalles de ces lignes de points, il y a des points épars d'une extrême finesse.

Comme forme, cet insecte rappelle l'Am. *cupreofossus* de Fairmaire, mais la ponctuation est très différente.

Il vient de Madura, au sud de Pondichéry, et m'a été donné par M. Lefèvre de Saint-Mandé.

Cistelomorpha calida, All.

Long. 12 à 15 mill.

D'après Fairmaire (*Ann. soc. belge*, 1893, p. 323), le genre Cistelomorpha Rest. ne se distingue guère des vraies *Cistela* que par ses mandibules non fendues à l'extrémité et par la saillie intercoxale large, triangulaire, aiguë, pénétrant dans le metasternum, tandis qu'il est étroit et souvent caché sous les hanches postérieures chez les vraies Cistèles. Or, j'ai sous les yeux plusieurs Cistèles de Madura qui possèdent ces caractères. Je propose de leur donner les noms suivants.

Cistelomorpha calida, All.

Elle est elliptique, convexe, ovale, d'un jaune-orange en dessus, mais nullement brillante parce qu'elle est couverte d'une pubescence extrêmement courte et fine ; les tibias, les tarses, les antennes (moins le premier article) et le dernier anneau anal sont noirs. Le corselet plus étroit que les élytres, rétréci en avant, est bissinué à la base. L'écusson est triangulaire mais non pointu au bout. Les élytres oblongues-ovales sont fortement striées et ponctuées au fond des stries dont les intervalles sont convexes. Le dessous du corps est très finement ponctué.

Var. Nigropicta, All. — Quelquefois, il y a sur les élytres après le milieu, une petite bande noire oblique qui n'atteint aucun des bords de l'élytre.

Var. nigromaculata, All.

D'autres fois, en outre de la bande noire postmédiane, il y en a une autre assez large qui part du calus huméral et vient obliquement à la suture qu'elle longe pour rejoindre la bande postmédiane. — Madura.

Cistelomorpha nigrolineata, All.

Long. 10 mill. (moins le museau).

Elle est d'un jaune de paille, avec les élytres couvertes de huit stries ponctuées; les intervalles 2, 4, 6, 8, sont entièrement noirs. Les antennes, moins les deux premiers articles les tibias, les tarses et le dernier anneau ventral sont noirs. Les intervalles des stries sont presque plans et très finement ponctués. Le noir des troisième et quatrième bandes atteint l'épaule, celui des première et deuxième bandes ne va pas jusqu'à la base des élytres. — Madura.

Cistelomorpha humeralis, All.

Long. 9 mill.

Elle est d'un brun rouge brillant, avec une tache noire arrondie qui occupe le premier quart de l'élytre sans atteindre ni les bords, ni la suture. Les antennes, moins le premier article, les tibias, les tarses et le dernier anneau abdominal sont noirs.

Cette espèce est fortement striée ponctuée sur les élytres et les intervalles des stries sont rugueusement ponctuées. L'abdomen est d'un jaune de paille, bien plus pâle que le dessus.

Madura.

Allard.

LE PHOTOCHROMOSCOPE

La peinture des épreuves photographiques, telle que je vous l'indiquais dans une de mes chroniques, permet d'obtenir de nombreux effets de coloris, mais ce, moyennant un nouveau travail pour chaque épreuve ; je veux aujourd'hui vous signaler un petit appareil fort ingénieusement compris et grâce auquel, vous et vos amis, groupés autour d'une épreuve unique, vous la verrez se transformer suivant votre désir : tel paysage passera du soleil levant à la pleine lumière de midi ou aux reflets si curieux du soleil couchant; tel portrait sera, à volonté, violemment éclairé ou enveloppé d'une lumière douce tamisée, blanche ou colorée.

Figurez-vous un pupitre à retouche sur lequel vous placez votre épreuve préparée comme nous verrons tout à l'heure; la manœuvre de deux ficelles, placées à droite et à gauche de l'appareil, suffira à donner ces curieux résultats.

Voici comment vous opérerez :

Choisissez parmi vos épreuves sur papier albuminé d'une bonne tonalité, plutôt un peu poussées que trop claires; ces épreuves, non collées, devront avoir l'envers parfaitement propre et être rendues aussi plates que possible par un séjour un peu long entre des cartons sous pression; le satinage à la presse est d'un excellent effet.

Il faut alors rendre l'épreuve transparente : l'appareil est accompagné d'une bouillotte plate fermée, montée sur quatre petits pieds; emplissez la bouillotte aux trois quarts et maintenez la température de l'eau à environ 70 degrés au moyen du petit fourneau à alcool glissé

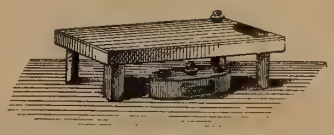


Fig. 1. — Bouillotte du photochromoscope.

entre les pieds. Sur le coin A de la bouillotte, vous remarquez une sorte de petit godet dans lequel vous placez le pain de transparentine, cire spéciale préparée, qui, sous l'action de la chaleur, se fond assez rapidement. Une fois la transparentine bien liquide, vous posez votre photographie sur la bouillotte, face en dessous; avec un petit tampon d'étoffe, vous étendez uniformément au dos de l'épreuve, par frictions légères, une couche de transparentine. Lorsque la photographie est imbibée partout, enlevez l'excès avec un linge propre; puis, laissant toujours l'épreuve sur la bouillotte, vous frottez en tous sens avec la paume de la main pour égaliser la couche et obtenir une surface parfaitement lisse: retournez votre épreuve face en l'air, et, avec le chiffon propre et la main, recommencez les mêmes frictions, mais sans appliquer une nouvelle couche de transparentine. Les épreuves ainsi préparées seront laissées de douze à vingt-quatre heures en pression, entre des cartons, pour leur redonner la planimétrie.

Vous passez alors au coloris. L'appareil servira de pupitre; vous placez sous le verre supérieur une feuille de papier blanc, et sur ce verre, vous posez votre épreuve.

Les couleurs doivent être étendues très légèrement, il faudra donc employer de très petites quantités de cou-

leurs concentrées que vous trouvez dans les flacons; la solution n° 1 vous servira du reste à les diluer et à en faciliter les mélanges; quant à la solution n° 2, ayez-la sous la main pour enlever les excès de couleur au moyen d'un linge un peu imbibé.

Pour les grandes surfaces, appliquez vos couleurs à l'aide du doigt en teintes plates, soit au recto, soit au verso de l'épreuve; le pinceau ne sera utile que pour les contours délicats. Une instruction qui accompagne l'appareil vous donnera quelques conseils pour le coloris, et vous pourrez aussi vous reporter à l'article spécial sur le coloris des épreuves photographiques publiées par *le Naturaliste*.

Une fois votre photographie coloriée, avec un canif très tranchant, enlevez le ciel et les fonds ; à travers les feuillages ou certains détails d'architecture, enlevez à la pointe ; en un mot, ne conservez que la silhouette du sujet.

Prenez quelques feuilles de papier calque ; elles vous serviront à faire les ciels et les terrains artificiels ; ceux-ci seront utiles pour quelques épreuves où de grands premiers plans plats et dénudés demandent à être retravaillés. Ciels et terrains seront faits à grands traits, sans préoccupation de détails méticuleux ; il ne sera pas nécessaire qu'ils suivent exactement la silhouette du sujet.

Les décors sont prêts : mettons-les en place, et bientôt nous pourrons frapper au rideau.

Ouvrez l'appareil en forme de pupitre ; placez l'image entre le verre simple et le verre dépoli à charnière ; le

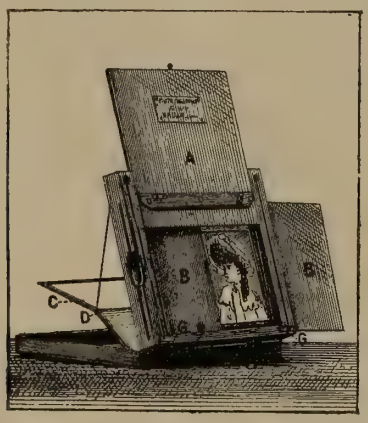


Fig. 2. — Disposition pour éclairage brillant.

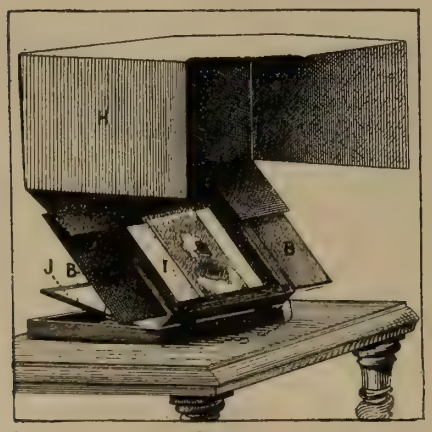


Fig. 3. — Combinaison pour la retouche des clichés négatifs.

ciel et le terrain, s'il y a lieu, contre le troisième verre ; au moyen des volets latéraux, encadrez l'image de façon à ne pas laisser de parties vides autour.

Derrière le pupitre, vous disposez les écrans colorés que font manœuvrer les deux ficelles ressortant sur le devant de l'appareil.

Portez l'appareil ainsi monté devant une fenêtre,

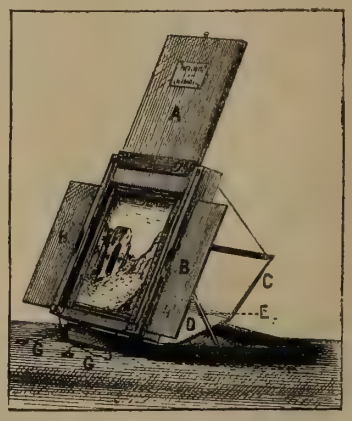


Fig. 4. — Disposition pour éclairage sombre.

l'image naturellement tournée du côté de la pièce; le soir, mettez derrière une lampe un peu basse ; si, dans la journée, l'éclairage de la pièce diminue un peu l'intensité des effets, entourez l'appareils des volets qui permettent de le transformer en pupitre à retouche.

Vous voyez alors votre photographie complètement transformée ; le relief devient presque aussi saisissant que dans une épreuve stéréoscopique ; les objets ont leur couleur naturelle, la lumière du ciel les éclaire vivement ; elle se joue au travers des feuillages, elle enveloppe les monuments ; vous tirez un peu les ficelles et le ciel bleu si pur se couvre, se voile, devient sombre, ou du bleu passe au rouge des soleils couchants, tout le paysage en est modifié ; c'est un véritable kaléidoscope de la lumière et de la couleur : dix écrans teintés servent de réflecteurs : blanc mat, argent brillant, noir, bleu clair, bleu foncé, jaune clair, jaune brillant, or mat, rouge orangé, cramoisi brillant ; vous pouvez les tourner horizontalement ou verticalement, les assembler de toutes façons et modifier à l'infini l'aspect d'une même épreuve ; essayez, et je suis certain que vous passerez des heures devant votre *photochromoscope*.

CURIEUX CAS DE PHOTOGRAPHIE JUDICIAIRE

Les journaux américains racontent le cas fort curieux d'un procès où la photographie fut appelée à jouer un rôle assez important et fut peut-être cause d'une erreur irréparable.

Une propriété avait été transférée à un nouveau propriétaire, suivant un acte qui n'avait de valeur qu'autant que les cinq personnes intéressées à l'affaire avaient apposé leur signature au bas de l'acte. Or, la pièce produite à la cour ne portait que quatre signatures visibles ; la place de la cinquième était réservée, mais sans traces apparentes d'écriture. M. Spencer, photographe à Washington, fut chargé de faire, en présence de la Cour, un cliché photographique de l'acte, et sur le cliché apparut une signature qui, le cliché ayant été grandi dix fois, devint parfaitement lisible.

Tous ceux qui se sont occupés de photographie savent que l'image photographique révèle des détails absolument invisibles pour l'œil humain : telles certaines étoiles que les télescopes ne découvrent pas et qui donnent une impression indéniable à la chambre noire.

On cite également ce fait : un photographe dut renoncer à faire le portrait d'une cliente qui s'était adressée à lui; plusieurs plaques, successivement impressionnées, présentaient des taches noires, qu'une retouche savante n'aurait certainement pu faire disparaître. Le photographe pria la cliente de vouloir bien revenir ; il se procurerait de nouvelles plaques, mettant sur le compte de leur mauvaise qualité cet accident très désagréable. Le lendemain, la cliente s'alitait, atteinte de la petite vérole; les taches que présentaient les clichés étaient causées par les rougeurs de l'éruption, encore invisibles pour l'œil de l'opérateur.

Or, comme le fait fort justement remarquer le correspondant du *Moniteur de la Photographie*, qui signale le procès en question, il se pourrait très bien que la signature n'ait jamais été apposée ; pourquoi, seule, se serait-elle effacée, quand tout le reste du document avait, malgré le temps, conservé sa netteté. Il est dans les habitudes de beaucoup d'avocats d'indiquer les places où doivent signer leurs clients en y inscrivant au crayon le nom du client et la formule qui en accompagne la signature, s'il y a lieu. Probablement, il fut ainsi pour cet acte de transfert, et le cliché fit simplement réapparaître les mots au crayon, devenus illisibles à la suite du frottement répété et de l'usure de la surface du papier.

Charles Jacob.

NOTE SUR UN OPHIDIEN DE LA GUYANE

APPARTENANT AU GENRE PSEUDERYX.

Genre Pseuderyx (1) (Fitzinger).

Caractères. — Tête peu distincte du cou. Museau court et arrondi. Tronc subcylindrique. Queue relativement courte. Huit plaques suscéphaliques dont une seule internasale. Rostrale à cinq pans et séparée de la précédente plaque par les nasales. Narines ouvertes sur le dessus du museau. Préfrontales courtes, mais s'étendant latéralement entre la postnasale et la préoculaire. Frontale et pariétales assez bien développées. Frénale absente. Préoculaire large à sa base. Lamelles inter-sous-maxillaires de médiocre longueur. Squames gulaires assez nombreuses. Dents susmaxillaires lisses, petites et à peu près de même longueur.

Pseuderyx inagnitus (2).

Cette espèce, originaire de la Guyane, a été confondue par les auteurs avec une autre du Brésil décrite et figurée en 1824 par Wagler sous le nom de *Elaps Martii* (3) ; quoique ces deux espèces soient très voisines l'une de l'autre, il est encore facile de les distinguer par les traits suivants :

Ps. inagnitus. Ecailles du tronc disposées en quinze séries longitudinales. — Tête en dessus d'un brun olivâtre. Museau court et arrondi. Gastrotèges relativement larges. Corps traversé par une suite d'anneaux noirs plus ou moins complet, se détachant sur un fond jaunâtre.

Ps. Martii. Ecailles du tronc en dix-sept séries. Tête d'un brun olivâtre avec une bande transversale jaune sur le bout du museau. Celui-ci est faiblement comprimé en avant des yeux. Gastrotèges étroites. Une suite d'anneaux noirs se détachent sur un fond olivâtre entre-coupé de jaune.

Chez le *Pseuderyx inagnitus*, on compte cent soixante et une à cent soixante dix-neuf gastrostèges. Queue ayant environ le septième de la longueur totale et garnie en dessous par quarante-huit à soixante-neuf plaques doubles.

Longueur totale d'un individu recueilli dans la Guyane par le Dr Crevaux	0,690
Longueur du bout du museau à l'anus	0,585
Longueur de la queue	0,105

Le Muséum possède plusieurs spécimens de cette espèce recueillis à Cayenne et à Surinam.

F. Bocourt.

(1) *Pseuderyx* (Fitzinger), *Neue Class. Rept.* 1826, p. 55, n° 3 — *Id.* Cope *Bull. Unit. States Nat. Mus. Washington*, 1887, p. 52. (Type Coluber plicatilis, Lin).

(2) *Homalopsis Martii* (Schlegel), *Ess. Physion. Serp.*, 1837, t, I, p. 173, t. II, p. 356, fig. 19-20. — *Hydrops Martii* (Duméril et Bibron), *Erpét. Génér.*, t. VII, 1854, p. 484. — *Calopisma Martii* (Jan), *Elenco sist. degli ofidi*, 1863, p. 74. — *Id.*, Jan, *Icon. Génér. Ophid.*, 29 livr., p l. IV, fig. 1.

(3). *Elaps Martii* (Wagler), *Novæ species Serp. Brasil*, 1824, p. 3, tab. II, fig. 2. La collection herpétologique du Muséum renferme depuis 1879 un exemplaire de cette espèce, rapporté du Brésil par M. le Dr Jobert. Nous donnerons des figures comparatives des deux espèces dans *Miss. sc. du Mexique*, 14 *livr.*, pl. 60.

L'ANGUILLE

Tout le monde connaît assez l'anguille pour qu'il ne soit pas nécessaire d'en faire une longue description. Ce poisson appartient à la famille des Murénides, dont les représentants sont surtout caractérisés par l'absence de nageoires ventrales. Il se distingue facilement à son corps anguiforme, arrondi-cylindrique dans sa partie antérieure, comprimé dans toute la partie postérieure à partir de l'orifice anal, dépourvu d'écailles visibles, à ses mâchoires minces, un peu molles, inégales, l'inférieure débordant en avant la supérieure, à ses narines placées très en avant des yeux, et écartées l'une de l'autre.

On ne trouve pas sur ses flancs la ligne latérale qui s'accuse chez les autres poissons, et les pores destinés à l'écoulement du mucus, qui est d'ailleurs très abondant, ne sont visibles qu'à la tête. Sa couleur est très variable; les individus qui vivent dans les eaux claires, limpides, courantes, sont en général d'un vert foncé, avec les parties inférieures du corps argentées ou blanches ; ceux qui vivent dans les eaux dormantes et bourbeuses sont jaunâtres, bruns ou presque noirs; exceptionnellement, on rencontre dans les rivières des individus d'un beau bleu sombre.

L'anguille ne se reproduit pas dans sa forme. Elle est absolument dépourvue d'organes sexuels, ou du moins ceux de ses organes qu'on pourrait regarder comme destinés à servir la fonction génératrice sont absolument atrophiés, rudimentaires, et incapables par suite de s'acquitter de leur rôle. L'anguille n'est donc pas une condition définitive, apte à arriver sans modification à l'état adulte, mais une condition transitoire, et sa forme correspond à la période larvaire d'une évolution dont on ne connaît ni le point de départ ni le terme ; elle est à ce terme, sur lequel l'incertitude plane encore, ce que la chenille est au papillon. Que devient-elle, après avoir quitté la rivière ou l'étang et s'être perdue dans la mer? Se change-t-elle, ainsi qu'on l'a supposé, en congre? La question est encore à résoudre.

On rencontre l'anguille dans toutes les eaux douces, dormantes ou courantes, dans les rivières les plus limpides comme dans les fossés les plus bourbeux ; elle est commune presque partout en Europe, sauf dans quelques fleuves de la partie orientale, et notamment dans le Danube, où elle manque. La diversité des milieux qu'elle habite influe évidemment sur ses caractères, modifie sa couleur, sa forme, la saveur de sa chair :

celle-ci, très délicate chez les individus qui vivent dans les rivières limpides, prend un goût de vase désagréable chez ceux qui habitent les étangs ou les mares stagnantes.

L'anguille ne paraît pas avoir de préférences bien marquées pour sa station ; on la prend un peu partout, sur les fonds caillouteux dépourvus d'herbes et d'algues comme parmi les touffes aquatiques; elle est cependant plus abondante aux endroits d'une profondeur moyenne où croissent de longs roseaux ; ordinairement elle évite les courants rapides, qui l'entraînent sans qu'elle cherche à résister; elle est cependant assez vigoureuse pour les remonter quand il le faut.

Pendant l'hiver, l'anguille se tient au fond, cachée dans la vase, engourdie, mangeant peu probablement, car à cette époque on n'en prend guère à la ligne. Vers le mois de mai, elle quitte son abri, et commence à chercher pâture; on la voit nager lentement à quelque distance du fond, horizontale, ondulant mollement, les nageoires vibrant par intervalles; quelquefois, quand la chaleur du soleil fait tiédir l'eau, elle vient respirer près de la surface, dans une anse abritée où le courant est peu rapide, où les roseaux décrivent, avec la pointe de leurs feuilles, des courbes lentes qui révèlent seules l'imperceptible agitation du liquide. Elle est craintive, comme la plupart des poissons, et le moindre ébranlement du sol, transmis par l'eau, la met en fuite; dans ce cas, elle se dérobe généralement à la vue en imprimant au fond, avec la queue, une brusque secousse qui fait monter un nuage de particules sableuses; quand le nuage s'est dissipé, l'anguille a disparu. Ce procédé de fuite est également mis en pratique par le chabot de rivière.

On assure que l'anguille peut, sans inconvénient, quitter son élément pour un temps plus ou moins long, et voyager dans les prés humides, à la recherche des vers et des limaces. Ce fait a été affirmé tant de fois qu'on peut le considérer comme démontré; il s'explique d'ailleurs très facilement. En effet, ce qui fait périr si rapidement les poissons, lorsqu'on les retire de l'eau, ce n'est pas le contact de l'air avec les branchies, mais le desséchement presque instantané de ces délicats organes, qui les empêche d'accomplir leur fonction. Chez l'anguille, ce desséchement ne se fait que très lentement, en raison de la faible ouverture des ouïes qui ne permet que difficilement à l'eau de s'écouler hors de la chambre branchiale.

La *montée* des anguilles se fait en mars et en avril. A cette époque, des quantités immenses d'individus très ténus, gros comme des fils, remontent les fleuves, groupées vers les rives, et des fleuves se répandent dans les rivières, les fossés, les canaux, les étangs, partout où s'offre un passage. Un phénomène inverse se produit pendant l'été. Les anguilles ayant atteint un certain volume abandonnent leurs abris, et se livrent au courant des rivières, qui les entraînent vers la mer. Parvenues à l'embouchure, elles abandonnent les eaux douces, et il est probable qu'elles n'y rentrent plus, car il est notoire que les anguilles arrivées à une certaine taille descendent toujours, à l'inverse de la truite. Ce voyage vers la mer commence ordinairement à la fin de juillet; c'est au mois d'août que le phénomène atteint son maximum d'intensité. A cette époque, les anguilles suivent les courants par bandes nombreuses, et on peut en prendre des quantités considérables en disposant des paniers en travers des rivières, aux endroits où il y a une différence de niveau, aux barrages des moulins, par exemple.

L'anguille est vorace. Elle se jette avec avidité sur toutes les proies animales qui s'offrent à elle : vers, limaces, œufs et têtards de grenouilles, frai et jeunes individus des autres espèces de poissons. Elle mord volontiers à l'hameçon garni soit d'un tronçon d'intestin de volaille, soit d'un morceau de sang caillé, provenant d'un abattoir. Elle refuse absolument toute nourriture végétale. Rien n'est curieux que de la voir s'attaquer à une proie vivante, à un ver, par exemple. Elle le saisit de préférence par la tête, l'enlève, l'agite violemment, le rejette sans le diviser, puis le saisit de nouveau, recommence le même manège plusieurs fois, et finalement l'avale, en l'attirant peu à peu avec ses dents obliques.

Si l'on amorce un fort hameçon avec un ver, et que l'anguille à laquelle cet appât est offert ait la tête trop petite pour le saisir, elle le dévore peu à peu en tournant autour de l'hameçon, de telle manière que celui-ci finit par se retourner, et que le fil qui le retient s'enroule autour de lui en hélice, en vrille. Quand l'anguille tient une proie, il est rare, même si elle sent une résistance, qu'elle ouvre la gueule pour la lâcher. Les pêcheurs mettent à profit cette particularité pour s'en emparer facilement. Ils lui présentent une pelote de vers tous traversés longitudinalement par un fil, qui les rend plus résistants; l'anguille mord sur cette pelote et se laisse enlever avec elle hors de l'eau; elle ne lâche prise que lorsqu'elle arrive à terre ; mais il est trop tard.

L'anguille paraît avoir assez peu d'intelligence. Si on la manque, il n'est pas rare qu'elle vienne une seconde fois mordre au même appât; il m'est arrivé plusieurs fois d'en prendre qui avaient un hameçon dans le ventre. Lorsqu'elle se sent retenue par l'hameçon, au lieu de chercher à s'en débarrasser, comme font beaucoup d'autres poissons, elle commence par tirer sur la ligne de toutes ses forces; si le fil tient bon, elle recourbe la queue, se contourne en 8, et forme un premier nœud, puis un deuxième, et ainsi de suite, en passant chaque fois dans la boucle, la queue la première. Quelquefois le fil casse, et l'anguille reste cependant retenue par les nœuds qu'elle a formés elle-même autour de son corps; d'autres fois elle s'enlace si étroitement aux souches, aux racines ou aux roseaux fixés au fond de l'eau qu'elle finit par y périr, sans pouvoir s'en détacher.

Elle est douée d'une vitalité très résistante; il est presque impossible de la tuer. La tête coupée, la peau et les intestins enlevées, elle s'agite encore douze heures après cette mutilation, alors, bien entendu, que la volonté n'est plus pour rien dans les contractions de son corps. Elle guérit aisément des plus graves blessures, et survit à l'arrachement par l'hameçon d'une mâchoire, de la langue et même de la gorge.

Toutes les anguilles ont entre elles, au point de vue morphologique, d'étroites affinités. Cependant les pêcheurs en distinguent plusieurs formes, dont certains naturalistes font autant d'espèces. Voici, avec leurs caractères distinctifs, celles qui se rencontrent en France :

Anguilla latirostris Risso; tête très large, à peine atténuée en avant; museau très arrondi.

Anguilla mediorostris Risso; tête conique, aussi large que le corps à la hauteur des yeux, s'atténuant insensiblement jusqu'à l'extrémité du museau.

Anguilla acutirostris Risso; corps effilé; tête étroite à la hauteur des yeux, diminuant insensiblement jusqu'à l'extrémité.

Ces différentes formes habitent indistinctement toutes les parties de l'Europe, et, par suite, il est vraisemblable que leurs caractères, qu'ils aient ou non une valeur spécifique, ne sont pas en rapport sensible avec le milieu.

A. Acloque.

CHRONIQUE

Ecole d'agriculture de Beauchêne. — Les examens d'admission à l'Ecole pratique d'agriculture de Beauchêne (Mayenne) auront lieu le 3 août, à une heure de l'après-midi, au siège de l'école. L'école est située à trois kilomètres de Mayenne.

Species des Hyménoptères. — Le 47e fascicule du *Species des Hyménoptères d'Europe et d'Algérie* vient de paraître. Ces temps derniers, la publication de cet ouvrage avait subi une interruption, par suite de la mort de son regretté fondateur Edmond André; mais la direction de cette œuvre a été reprise par M. Ernest André, et on peut compter maintenant que cette publication va suivre, sans interruption, l'ordre régulier de ses apparitions.

Rappelons qu'il y a actuellement quatre volumes de parus et que deux sont en cours de publication : *les Braconides* (2e volume), par le Rév. T.-A. Marschall, et *les Chrysides*, par R. du Buysson.

Le prix total des volumes et fascicules parus depuis l'origine, est de **186** fr. **25**, jusques et non comprise la souscription pour 1894.

Afin de faciliter aux Naturalistes l'acquisition de cette œuvre *considérable*, la maison Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris, livrera l'ouvrage complet aussitôt après avoir reçu l'engagement de souscription, et il en fera encaisser le montant à raison de **20** *francs par mois*, jusqu'à paiement complet.

Après cette deuxième souscription, qui sera close avec le mois de juillet, il ne sera tiré que le nombre exact d'exemplaires qui seront dus aux souscripteurs, de sorte qu'il deviendra, par la suite, impossible de se procurer cet important ouvrage en librairie. Le prix de l'abonnement annuel est de 15 francs pour la France, et de 16 francs pour l'Étranger.

Conférences agricoles. — M. Georges Ville, professeur adminisirateur au Muséum d'histoire naturelle, a commencé cette année ses conférences agricoles au champ d'expériences de Vincennes, le 24 juin, à trois heures précises.

Elles seront consacrées à l'exposition de la doctrine des Engrais chimiques étendue aux cultures arbustives (Vignes et arbres fruitiers) à la sidération et au rationnement du bétail réglé par la nature des engrais qui sont donnés à la prairie.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 4 juin 1894. — *M. C. Phisalix* a étudié la matière pigmentaire rouge d'un hémiptère Pyrrhocoris apterus, il la considère comme une substance très voisine de la carotine, sans action physiologique. — *M. G. Saint-Remy* adresse une note sur les relations de la corde dorsale et de l'hypophyse chez les oiseaux; chez ces animaux la corde dorsale est soudée directement à l'hypophyse pendant un certain temps : cette union se produit secondairement par suite de l'accroissement de l'invagination hypophysaire. L'opinion de Romiti, que la corde tire à elle cette invagination, est absolument erronée. Le cordon observé par Romiti et Bawden entre l'extrémité de la corde différenciée et l'hypophyse n'est autre chose que l'extrémité de la corde en voie de régression. — *M. Louis Léger* signale un genre nouveau de grégarine de la famille des Dactylophorides parasite des Géophiles. Il propose pour ce genre le nom de (Rhopalonia Géophili.) La famille des Dactylophorides comprendra donc maintenant cinq genres correspondants à chacun des types des chilopodes. — *M. Stanislas Meunier* adresse à l'Académie des Sciences une note sur des expériences qu'il poursuit pour expliquer la formation des géoclases conjuguées.

Séance du 11 juin. — *MM. H. Becquerel et Charles Brongniart*, à la suite de recherches qu'ils ont entreprises sur la matière verte chez les Phyllies (orthoptères mimant des feuilles de la famille des Phasmides), pensent qu'on peut conclure d'une étude comparative que le spectre d'absorption observé au travers des Phyllies vivantes ne diffère pas de celui qu'on observe au travers des feuilles vivantes, et est dû à la chlorophylle. — *M. Beauregard* communique à l'Académie le résultat des recherches qu'il a entreprises sur l'oreille interne de la Roussette de l'Inde. — *M. A. Milne-Edwards* présente une note de M. E. L. Le Bouvier sur les caractères et l'évolution des Lomisinés, nouveau groupe des Crustacés anomoures. Il propose de créer pour les Lomis un groupe spécial dans la grande famille des paguridés et de diviser cette dernière en trois sous-familles; les pagurines, les lithodines et les lomisines. — *M. Joannes Chatin* communique le résultat de ses études sur le développement et la formation des canaux excréteurs chez la cercaire hérissée. — *M. Edmond Perrier* communique à l'Académie une note de *M. S. Künckel d'Herculais* sur les Diptères parasites des Acridiens et les Muscides ovipares à larves oophages. — *M. Georges Poirault* signale chez les Lichens (Usnea barbata), les communications protoplasmiques intercellulaires déjà décrites par M. Kienitz Gerloff chez les plantes vasculaires, et par M. F. G. Kohl chez les Algues et les Mousses. — *M. P. W. Stuart-Menteath* représente au moyen d'une carte les principales lignes de la structure géologique des environs de l'observatoire d'Abbadia (Basses-Pyrénées).

A. E. Malard.

LIVRES NOUVEAUX

Atlas de poche des plantes des champs, des prairies et des bois, par R. Siélain, avec 121 planches coloriées et 23 planches noires.

Il vient de paraître un charmant livre de Botanique avec un très grand nombre de planches coloriées, et d'un prix très modique eu égard à l'ouvrage et à son exécution. Ce volume s'adresse à tout le monde, c'est un ouvrage type de vulgarisation. Son but et son plan peuvent se résumer ainsi : Apprendre à tous le nom des principales plantes indigènes leurs propriétés et leurs usages, sans que le lecteur ait besoin de connaître un mot de Botanique. Pour résoudre ce problème, très complexe en l'espèce, on a substitué d'abord des *figures en couleurs* aux descriptions usitées jusqu'à ce jour, et que le simple amateur trouve toujours trop savantes, même lorsqu'elles sont accompagnées de figures noires. Rien, en effet, ne vaut la couleur pour reconnaître les fleurs. De plus, au lieu d'un ordre botanique nécessitant des connaissances botaniques, on a adopté l'ordre de l'apparition des fleurs, approximativement du moins; cette classification artificielle sera plus simple aux yeux du public. Les planches, d'une parfaite exécution, sont toujours placées en regard du texte, disposition qui sera autant appréciée de l'amateur ou du promeneur que le format portatif du livre. Les figures des arbres, où la forme seule suffit à les distinguer, sont en noir, toutes les 128 autres planches sont en couleur. Chaque planche contient en tête l'indication des principaux endroits où se trouve le plus souvent la plante, et, à côté, les époques de floraison et parfois de fructification, quand celle-ci offre de l'intérêt; immédiatement sous la figure, le nom par lequel la plante est le plus fréquemment désignée et au-dessous de ce nom, les autres dénominations sous lesquelles elle est encore souvent connue. Puis viennent le nom latin, utile surtout à connaître pour ceux qui veulent poursuivre leurs études, le nom de la famille, etc.

Tout le monde voudra posséder cet excellent Atlas de poche, qui s'adresse à ceux que les choses de la nature intéressent, c'est-à-dire à tous (1 volume avec 128 planches coloriées, et 23 planches noires cartonnées toile anglaise, prix 6 fr. 50, franco 6 fr. 85. En vente chez les Fils d'Émile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris.

La Flore de la France, par Gaston Bonnier et G. de Layens.

Sous le titre général de *Végétation de la France*, il doit être publié, sous les auspices du Ministère de l'Instruction publique,

un certain nombre de volumes. Le premier volume qui vient de paraître renferme des tableaux synoptiques qui ont pour but de donner une vue d'ensemble de la *Flore de la France* et de faciliter la détermination des espèces. C'est cet ouvrage nouveau, dont nous allons parler et qu'on peut appeler la Grande Flore de France de G. Bonnier et G. de Layens. Le succès qu'a obtenu la *Nouvelle Flore*, qui fait partie de l'Histoire naturelle de la France, cette série d'ouvrages édités par la Maison Deyrolle, a engagé les auteurs à appliquer leur méthode de tableaux synoptiques illustrés à la totalité de la Flore française. Malgré les difficultés que pouvait présenter un semblable travail, par cet immense quantité d'espèces qui constituent la Flore de la France, on peut affirmer que le résultat obtenu atteint le plus haut degré de pratique et d'exactitude; il suffirait du reste de citer les noms des auteurs, et tout en tête M. Gaston Bonnier, le distingué professeur de la Sorbonne.

Comme dans la *Nouvelle Flore*, dont l'apparition a causé, on peut le dire, un changement considérable dans l'enseignement de la Botanique descriptive, les auteurs ont fait table rase de tous les termes techniques; car l'emploi de ces termes présente toujours de grandes difficultés pour celui qui n'est pas versé dans le langage spécial des Flores.

Les descriptions illustrées des plantes sont disposées en tableaux qui permettent d'apprécier d'un seul coup d'œil, par la comparaison des figures ainsi que par le texte, les différences qui font reconnaître les espèces.

De plus, au-dessous de chaque espèce sont inscrits, en caractères très apparents, les noms des régions de la France où se trouve la plante.

Grâce à cette simple combinaison, lorsqu'on est dans une région déterminée, toutes les espèces étrangères à cette région sont par là même facilement éliminées, et le lecteur transforme ainsi à son gré l'ouvrage général en une Flore locale.

Ce nouveau volume, comme le précédent, contribuera pour une large part, nous n'en doutons pas, à développer en France le goût de l'étude des plantes, déjà si répandu aujourd'hui.

En résumé c'est une œuvre considérable dont la France scientifique peut être fière, et qui fait le plus grand honneur à leurs auteurs, MM. Gaston Bonnier et G. de Layens.

OFFRES ET DEMANDES

— M. W. H. Tugwvell, 6 Lewisham Road, Greenwich, Angleterre, offre en échange des Lépidoptères de sa région.

—A vendre quelques exemplaires seulement du *Cochlostyla* (*Phengus*) *Groulti*, coquille nouvelle dont la description a paru dans le dernier numéro du « Naturaliste » Prix : 6 francs pièce. (Les fils d'Emile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.)

BIBLIOGRAPHIE

253. Steinmann, G. Ueber Thecospira in rhätischen Sandstein von Nürtingen.
N. Jahrb. für Min. 1894, pp. 276-296.

254. Tenne, C.-A. Ueber Gesteine der äthiopischen Vulkanreihe.
Zeitschr. Deutsch. Geol. Gesells. 1893, pp. 451-477.

255. Traube, H. Ueber die Isomorphie von Nitraten, Chloraten, Bromaten (Jodaten), zweiwerthiger Elemente.
Zeitschr. für Krystall. 1894, pp. 131-138.

256. Traube, H. Ueber die Dappelsalze des weinsauren Antimonoxyd-Bleis und-Baryums mit salpetersaurem Kalium.
N. Jahrb. für Min. 1894, pp. 245-261.

257. Walford, Edw.-A. On Cheilostomatous Bryozoa from the Middle Lias. Pl. V-VII.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, p. 79-84.

258. Walford, Edw.-A. On Inferior Oolite Bryozoa from Shipton Gorge, Dorset. Pl. II-IV.
Quart. Journ. Geol. Soc. 1894, pp. 72-78.

259. Whittle, C.-L. General Structure of the Main Axis of the Green Mountains.
Americ. Journ. of Sc. 1894, pp. 347-354.

ZOOLOGIE

260. Aplin, O.-V. On the Birds of Uruguay. Pl. V.
The Ibis. 1894, pp. 149-214.

261. Barrois, Th. Contribution à l'étude de quelques lacs Syrie. (*suite.*)
Rev. Biol. du Nord. 1894, pp. 241-280.

262. Bernard, Henry. On the Relations of the isotropous to the anisotropos Layers in striped Muscles. Pl. XXIX.
Zool. Jahrb. Anat. 1894, pp. 533-544.

263. Bohrer, F. Zur Kasuistik des angeborenen « Colobma lobuli auriculæ. Pl. VI. »
Archiv. für Anat. 1894, pp. 148-150.

264. Brauer, A. Beiträge zur Kenntniss des Skorpions. Pl. XIX, XX.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 402-432.

265. Brooks, W.-E. A few Observations on some species of *Phylloscopus*.
The Ibis. 1894, pp. 261-267.

266. Bunting, Martha. The Origin of the Sex-Cello in Hydractinia and the Development. Pl. IX-XI.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 203-236.

267. Collett, R. On the Occurrence of *Colymbus adamsi* in Norway. Pl. VIII.
The Ibis. 1894, pp. 269-282.

268. Dixon-Nuttall, F.-R. Copeus pachyurus (Male). Pl XV.
Journ. Quekett Micr. Club. 1894, pp. 333-334.

269. Dogiel, A.-S. Die Nervenendigungen in den Nebennieren der Saügethiere. Pl. I-II.
Archiv. für Anat. 1894, pp. 90-104.

270. Drüner, L. Beiträge zur Kenntniss der Kern-und Zellendegeneration und ihrer Ursache. Pl. XX-XXI.
Jenaische Zeitschr. 28, 1894, pp. 294-327.

271. Escherich, K. Anatomische Studien über das männliche Genitalsystem der Coleopteren. Pl. XXVI.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 620-641.

272. Field, H. et Martin, J. Mikrotechnische Mittheilungen.
I. Ein neues Paraffin-Celloidin-Einbettungsverfahren.
II. Ueber die Entfernung des Paraffins beim Gebrauch des Schällibaum'schen Aufklebemittel.
III. Ueber die Einbettung und die Orientirung sehr kleiner Objecte.
Zeitschr. Wissensch. Mikrosk. 1894, pp. 6-13.

273. Fischer, Otto. Ueber die Drehungsmomente ein-und mehrgelenkiger Muskeln. Pl. III-V.
Archiv. für Anat. 1894, pp. 105-147.

274. Gahan, C.-J. Description of a new Longicorn Beetle of the Genus *Diaxenes*, which has been found injuring some imported Orchids.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 520-521.

275. Godwin-Austen, H. et Beddome, R. New Species of *Cyclophorus* and a *Spiraculum* from the Khasi and Naga Hills, Assam.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 506-509.

276. Grandidier et Filhol. Observations relatives aux ossements d'hippopotames trouvés dans le marais d'Ambolisatra à Madagascar (*suite*). Pl. VII-XV.
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 16, 1894, pp. 177-190.

(1) 1 volume avec 5289 figures, représentant les caractères de toutes les espèces qui sont décrites, sans mots techniques et une carte des régions de la France. Prix broché, 9 francs franco, 9 fr. 85; cartonné, 10 francs; franco, 10 fr. 85. (En vente chez Les Fils d'Emile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris).

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES PALAMÉDÉIDÉS

Entre tous les Oiseaux de l'Amérique du Sud, les Palamédéidés constituent un groupe très caractéristique. On On y rattache le Kamichi cornu (*Palamedea cornuta* L.) qui habite le Brésil, les rives de l'Amazone et la Guyane; le Chauna chavaria (*Chauna chavaria* L.) répandu dans le Brésil méridional, le Paraguay et l'Argentine; en dernier lieu, l'Ischyornis de Derby (*Ischyornis derbyana* G. R. Gray) plus particulier à la Colombie et à la République du Vénézuela. Classés d'abord avec certains Gallinacés, les Pénélopes, puis avec des Échassiers, les Râles et les Poules d'eau, ces Oiseaux prennent maintenant place après les Foulques et avant les Nageurs proprement dits (*Anatidæ*). Ils terminent la série des Échassiers en formant une famille à part.

Dans leur aspect extérieur, par leur corps massif, leur tête petite, leur bec court, enfin par leur plumage abondant, les *Palamedeidæ* offrent quelque analogie avec les Gallinacés. En particulier, la sorte de cire, rappelant celle des Poules, qui recouvre le bec et les protubérances cornées qui apparaissent sur le vertex chez une espèce (*P. cornuta*) les rapprochent. On reconnaît pourtant que le doigt externe et le médian sont en partie réunis par une palmature; en outre, l'appareil aérien est très développé. Ces caractères détermineraient plutôt leur adjonction aux Palmipèdes voiliers.

Plusieurs naturalistes, notamment d'Azara, Burmeister, le prince de Wied, ont étudié leurs mœurs en liberté que nous résumerons. Mais des observations récentes sur les instincts sociables et la vie des Palamédéidés captifs complètent leur histoire.

Nos principaux musées possèdent les dépouilles des deux espèces les plus connues : *Ch. chavaria* et *Pal. cornuta*. Dans l'un des parcs du Jardin zoologique d'Acclimatation, on remarque actuellement un exemplaire vivant du Chauna chavaria. L'espèce se distingue du Kamichi par sa tête qui est dépourvue de cornes; par le cercle de plumes, formant une huppe qui garnit l'occiput et que l'Oiseau peut relever à volonté; par la gorge et le haut du cou qui sont revêtus d'un duvet noir, sous la forme d'un collier. Le fouet de l'aile et la base de chaque grande rémige portent une tache blanche; tout le reste du plumage est d'un gris plombé, noirâtre. Sa taille atteint environ celle du Cygne. L'aile porte un ou deux éperons acérés et mesure près de 50 centimètres.

Le « *Chaja* » ou « *Yaja* » est surtout abondant, suivant M. Ricardo Napp (1), près des bords du Rio Primero. D'après MM. Sclater et Hudson (2), ses habitudes sont parfois aquatiques. Car il n'est pas rare dans les marais, où il marche dans l'eau et y nage même pour rechercher les feuilles ou les graines des plantes dont il se nourrit.

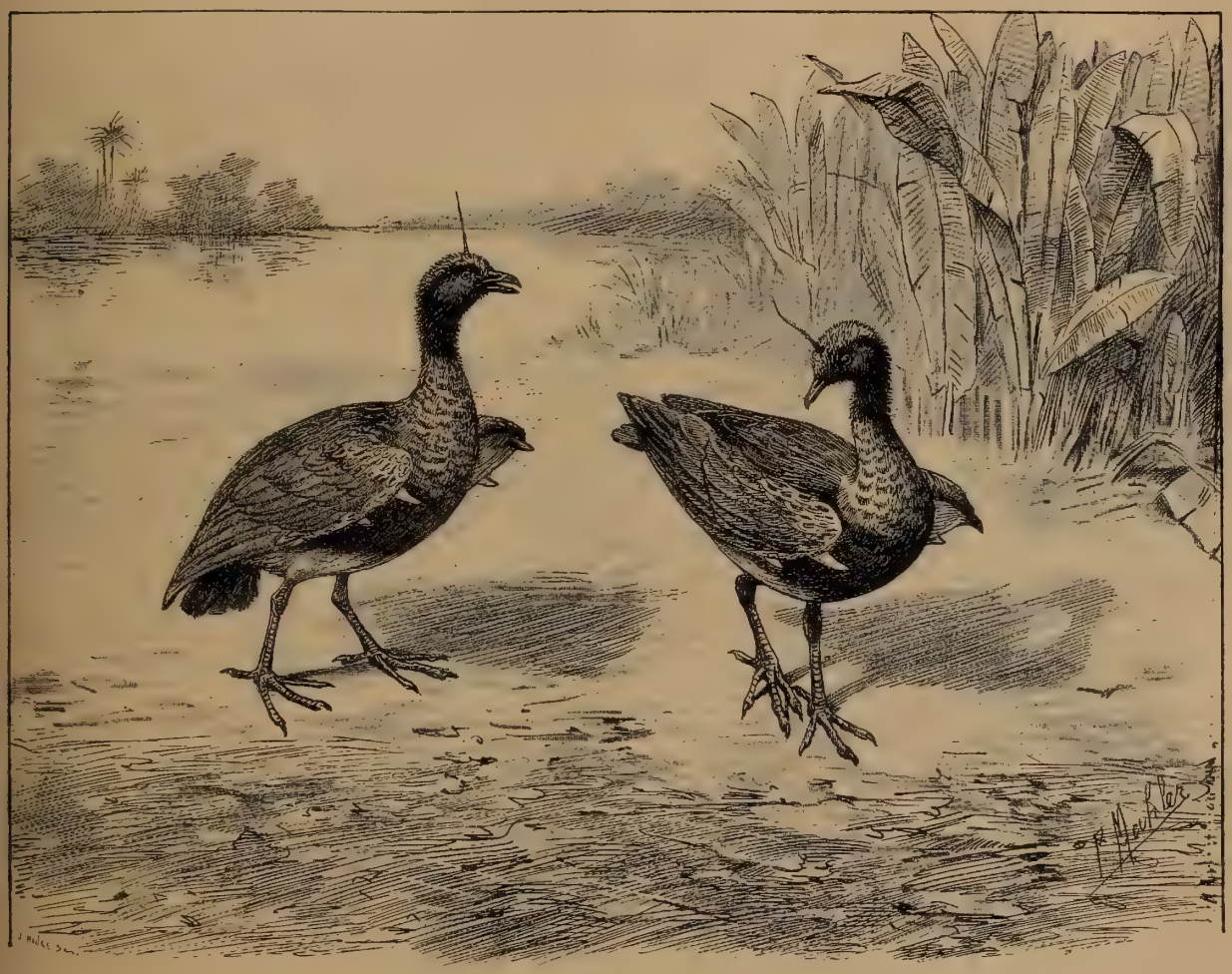


Fig. 1. Le KAMICHI cornu (Palamedea cornuta).

(1) *République Argentine*, p. 136.
(2) *Argentine Ornithology*, II, p. 119.

22 L

Il prend encore des Vers et des petits Poissons. Ces auteurs ajoutent :

« Lorsque les herbes douces d'Europe, comme la Luzerne et le Trèfle, eurent remplacés les herbages géants des Pampas, les « *Screamers* »[1] s'y habituèrent en menant bientôt une vie terrestre comme on l'observe chez certaines oies de montagnes. » Il y a quelques années, on en rencontrait par milliers, ils n'étaient pas farouches.

Le Chavaria paraît choisir une femelle qu'il conserve toujours. En examinant attentivement une société de ces Oiseaux, on reconnaît qu'ils se tiennent groupés deux à deux, même en dehors de l'époque des nichées. On sait qu'ils vivent ordinairement en bonne harmonie, malgré les armes formidables de leurs ailes. Les Gauchos en capturent quelquefois pour les faire combattre comme les coqs.

A l'état captif, le Chavaria se montre docile et manifeste de l'intelligence. Vieillot l'a désigné avec raison sous le nom de *Chauna fidelis*. Il s'attache à son parc et vit en bonne intelligence avec les animaux de basse-cour. Cuvier nous dit : « les Indiens de Carthagène en élèvent quelques individus dans leurs troupeaux d'oies et de poules, parce qu'on le dit fort courageux et capable de repousser même le vautour. Il reconnaît les gens de la maison, mais devient hostile envers les étrangers. Les chiens et les chats ne lui plaisent pas. »

MM. Sclater et Hudson nous donnent des renseignements curieux sur le chant du Chavaria. « C'est le bruit animal le plus retentissant que l'on entende dans les Pampas. Son caractère triomphant et martial contraste avec la solitude mélancolique de ces régions et impressionne vivement les voyageurs. Les « Screamers » font entendre ce chant pendant toute l'année, même la nuit, lorsqu'ils sont à terre ou qu'ils planent dans les airs. Quand deux Oiseaux se trouvent ensemble, ils chantent en duo; et, quand c'est une compagnie, elle chante en concert. »

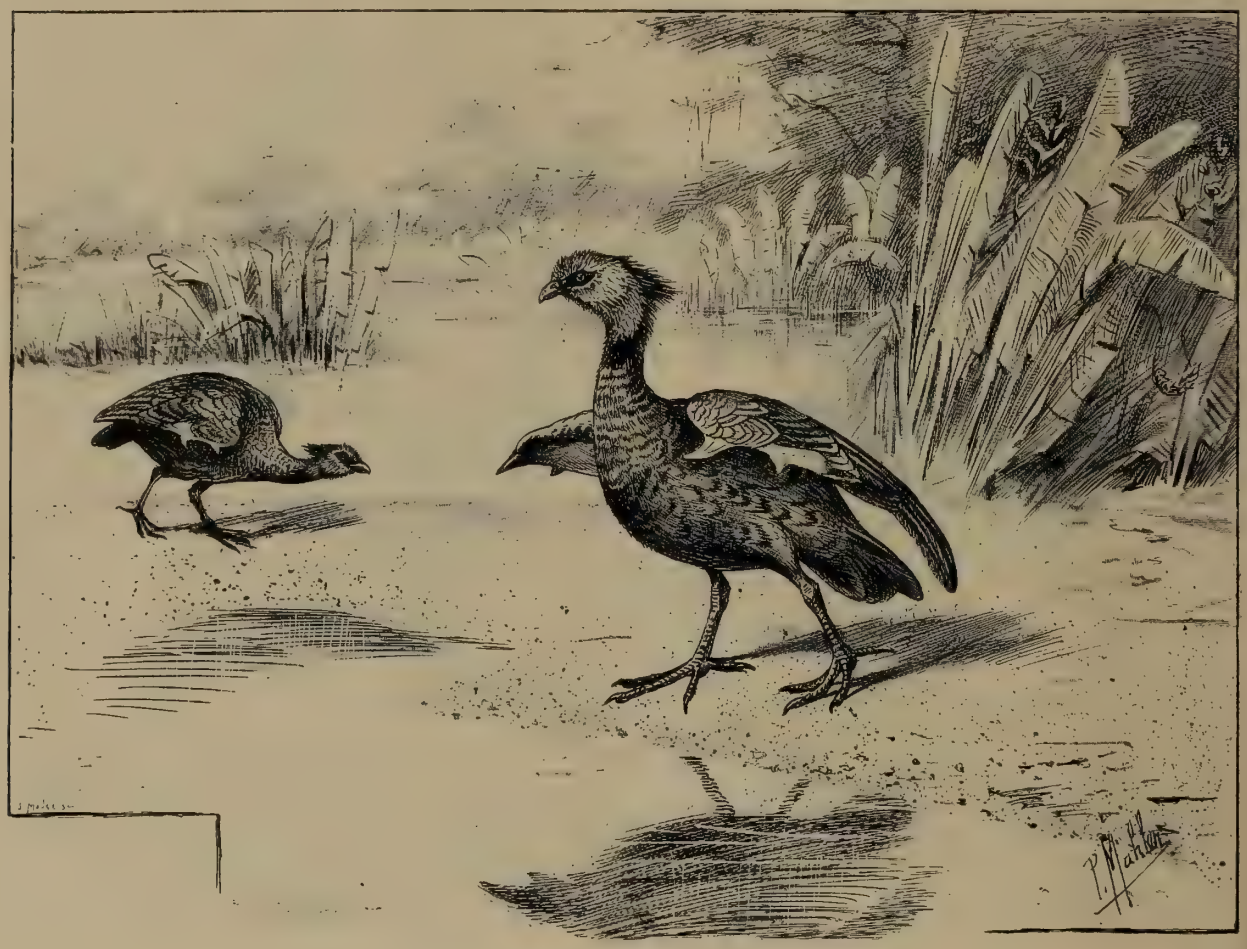


Fig. 2. — Le CHAUNA Chavaria (C. Chavaria).

Malgré son apparence massive, cette espèce fait preuve de vigueur et d'agilité quand elle vole. C'est grâce à la disposition particulière de son système aérien, que nous retrouvons chez quelques oiseaux aquatiques. En effet, il existe sous la peau un véritable réseau de cellules et de lacunes qui peuvent se gonfler et se vider à volonté. On voit même que la peau des jambes est enflée par l'air interposé entre elle et les muscles de la chair; quand on la touche, elle craque sous les doigts. Le Palamédéidé s'élève dans l'air à une hauteur considérable. Par un temps très clair, il disparaît au zénith. Quelquefois, ces Oiseaux se livrent à de véritables exercices aériens pendant plusieurs heures.

Le Chavaria établit son nid dans les marais en le fixant aux joncs ou aux nénufars ; rarement, il flotte sur l'eau

(1) De l'Anglais « *Scream* » qui signifie crier, vociférer.

sans amarres. L'espèce pond cinq œufs blancs, allongés, de la grosseur de ceux de notre oie domestique. Les poussins naissent revêtus d'un duvet jaune et suivent aussitôt les parents.

Le Kamichi cornu (*P. cornuta*) est de taille plus forte que le Chavaria. La corne de couleur grisâtre qui orne sa tête et mesurant jusqu'à 15 centimètres, le fait aisément reconnaître. Cet appendice adhère seulement à la peau ; il est donc mobile. Toutes les plumes de la tête sont blanchâtres avec des extrémités noires; leur aspect est velouté. Le haut de la poitrine est gris clair. Les joues, la gorge, le cou, le dos et le bas de la poitrine sont d'un brun sombre. On remarque des reflets métalliques sur les ailes. L'abdomen est blanc pur.

Brisson avait fondé pour cette espèce le genre *Anhima*, du nom « *Aninma* » adopté par les Brésiliens. Elle a les mêmes allures que le Chavaria.

L'Ischyornis de Derby (*Isch* ou *Chama derbiana*) est plus rare dans les collections. Son plumage est presque entièrement noir, la gorge et les joues sont blanches, le bec et les pattes d'un rouge brillant.

Malgré l'utilité et l'intérêt qui se rattachent aux Palamédéidés, il est à craindre qu'ils suivront le sort d'autres animaux là ou l'émigration européenne s'accentue. On a déjà constaté qu'ils diminuent. C'est plutôt l'œuvre des Colons, car les indigènes, de race espagnole, ne chassent jamais le Chavaria, et les Botocudes ne mangent pas le Kamichi. Leur chair, bien que grossière, est assez bonne, elle rappelle celle de l'oie sauvage.

F. DE SCHAECK.

LES TREMBLEMENTS DE TERRE

M. Stanislas Meunier, le sympathique professeur du Muséum, vient de faire une conférence intéressante dans le grand amphithéâtre de cet établissement, au milieu d'un immense concours d'auditeurs. Il a exposé une ingénieuse théorie des tremblements de terre, qui a le mérite de rendre compte d'un grand nombre de particularités qui se produisent dans ces phénomènes sismiques. Cette théorie, très simple, a en même temps le grand mérite de pouvoir être vérifiée, pour ainsi dire expérimentalement, soit avec un ballon de caoutchouc rempli d'air, dont la surface a été couverte d'une couche de stéarine, soit avec une simple bande de caoutchouc, enduite d'argile quand elle a été distendue. Si on laisse le ballon se vider peu à peu du gaz qui le remplit, si on laisse la bande de caoutchouc revenir lentement à ses dimensions primitives, on voit alors la couche d'argile revenir petit à petit sur elle-même, en se plissant de la façon la plus curieuse, de manière à reproduire les plissements que l'on observe dans les failles géologiques. On voit en même temps des masses d'argile plus ou moins volumineuses se détacher de l'ensemble et tomber en grumeaux plus ou moins épais.

Or notre globe se refroidit constamment par le rayonnement nocture et même diurne. Si la chaleur du soleil conserve, à la surface du globe terrestre, une température sensiblement uniforme, depuis les temps historiques, il est naturel d'admettre que le refroidissement s'exerce d'une façon plus sensible dans la profondeur de sa masse. Or, si la chaleur dilate les corps, en revanche le refroidissement les contracte; et, comme notre globe est recouvert d'une mince écorce solide, qui occupe une surface énorme relativement à son volume, ce refroidissement incessant a pour effet d'opérer une rétraction des couches solides, de plus en plus accentuée, qui est tout à fait comparable à la rétraction d'une couche d'argile, à la surface d'un ballon que l'on dégonfle ou d'une bande de caoutchouc qui revient à ses dimensions primitives. C'est ainsi que s'opèrent les failles, dans l'épaisseur de l'écorce terrestre; c'est ainsi que des blocs immenses de roches imprégnées d'humidité, d'eau de carrière, se détachent à l'intérieur de cette écorce, pour tomber au milieu de ces masses en fusion, qui forment pour ainsi dire la chair même de notre planète. On sait, en effet, qu'il n'est pas de roche au monde qui ne renferme une quantité considérable d'humidité, d'eau de carrière, pour employer l'expression consacrée, quelle que soit la profondeur à laquelle elle ait été extraite. C'est cette eau, dont la masse est imprégnée, qui se dégage tout à coup à l'état de vapeur, en tombant dans un milien dont la température est très considérable. Que l'on s'imagine, non plus des petites miettes d'argile, mais de gros blocs pouvant avoir un kilomètre et plus de dimension, venant tomber au milieu de cette lave en fusion, et développant subitement 1800 fois leur volume de vapeur, sans compter l'immense volume que prend elle-même cette vapeur à une température de 2000 degrés ! Et on comprendra l'intensité de l'ébranlement souterrain qui doit en être la conséquence, ébranlement qui se traduit par les tremblements de terre qui sévissent actuellement en Grèce et en Amérique. Cette théorie explique bien la soudaineté des tremblements de terre et ces bruits souterrains qui en sont l'accompagnement, pour ainsi dire obligé : ces bruits de bouillonnement, de sifflement de vapeur, de chutes de corps, semblables à des détonations sourdes. On comprend que certains pays, comme le Japon et le Chili par exemple, aient le triste privilège des tremblements de terre, dans le voisinage des mers les plus profondes, là où l'eau imbibe les roches dans une plus grande profondeur.

Les failles expliquent la possibilité, pour l'eau, de pénétrer dans l'épaisseur de l'écorce terrestre, sans qu'il soit besoin, pour cela, que la mer soit très profonde, dans le voisinage des contrées qui sont sujettes aux tremblements de terre. C'est ainsi que de tout temps, la Grèce, l'Italie, la Sicile, ont été le siège de ces tremblements; bien qu'on ne rencontre pas, dans la Méditerranée, des profondeurs comparables à celle de l'Océan. C'est par ces failles que l'eau pénètre profondément pour imbiber les roches jusque dans toute leur épaisseur. Quand elles tombent au milieu de la masse centrale composée de corps en fusion, on comprend qu'il se produise alors un phénomène comparable à celui qui se passe quand on débouche une bouteille de champagne. Au lieu d'eau, c'est de la lave, au lieu de gaz en fusion, c'est de la vapeur d'eau qui se dégage en quantité considérable : de la vapeur portée à l'énorme température de 2 mille degrés, peut-être, c'est-à-dire à une température où l'eau elle-même subit le phénomène de la dissociation, en donnant un prodigieux volume d'oxygène et d'hydrogène, susceptibles de se reconstituer ensuite à l'état de vapeur d'eau.

Dr BOUGON.

DESCRIPTIONS DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Lagria sulcicollis, All.

Long. 6 à 7 mill.

Elle doit ressembler à l'*anisocera* et à la *crassicornis*, mais ces deux espèces ont le corselet rouge, tandis que la *sulcicollis* ne l'a pas.

Elle est du même brun que nos Lagrias *hirta* et *depilis*, avec la tête noire. Les pattes sont d'un brun clair avec l'extrémité des cuisses et les genoux noirs. Le corselet est brun avec les bords antérieur et postérieur d'un jaune testacé. La tête est fortement pouctuée ; le corselet carré, légèrement arrondi latéralement, a un sillon longitudinal assez long dans son milieu, ne remontant pas jusqu'au sommet; sa surface est densement, mais plus finement ponctuée que les élytres. Celles-ci sont très peu élargies en arrière, acuminées à leur extrémité, et fortement et densement ponctuées. Elles sont même un peu rugueuses. Les mâles sont plus petits que les femelles et ont le dernier article des antennes épaissi et moins long que les précédents. — Madura.

Clytus murinus, All.

Long. 10 mill. Larg. 1 2/3 mill.

Cette espèce a la forme allongée, cylindrique du Cl. *massiliensis*. Le corselet est un peu plus long que large, très convexe et arrondi latéralement. Les élytres sont épineuses à l'extrémité. Les antennes, les pattes et le bord des segments abdominaux sont noirs. Tout le reste du corps en dessus comme en dessous est couvert d'une pubescence courte et serrée d'un gris de souris. Il y a souvent, à cheval sur la suture et espacés, trois ou quatre petits losanges noirs, mais ces petits losanges varient de grosseur suivant les individus et souvent sont tout à fait absents.

Cette espèce paraît commune à Madura et, suivant M. René Oberthur, à Trichinopoli, à 25 lieues au nord de Madura.

Clytus albomaculatus, All.

Long. 10 mill. Larg. 1 2/3 mill.

Voici encore une espèce qui a la forme allongée du Clyt. *massiliensis*. Vue de dessus, elle est d'un noir brillant, avec deux taches blanches, rondes, placées chacune au milieu du disque de chaque élytre et un peu au-dessus de leur milieu. Si l'on regarde le dessous, on voit des taches blanches triangulaires à la base et sur les côtés du mesosternum et à chaque extrémité des quatre premiers arceaux abdominaux. Les pattes et les antennes sont noires et le corselet est très densement, finement et rugueusement ponctué. Les élytres sont très finement pointillées et sont tronquées au bout. Elles ont une très fine et très superficielle pubescence grisâtre.

Madura.

ALLARD.

RECHERCHE ET PRÉPARATION DES MAMMIFÈRES

Montage des Mammifères. — Supposons un Renard fraîchement dépouillé, dont la peau a été enduite antérieurement d'une couche de préservatif et toutes les cavités osseuses remplies de filasse hachée ; on prend alors de fortes brucelles et on bourre le cou avec de l'étoupe, en ayant soin de ne pas le distendre dans cette opération, car il importe que le bourrage conserve une certaine souplesse, d'abord pour faciliter le passage du fil de fer qui doit le traverser, ensuite pour qu'on puisse le manier en tous sens sans que la peau se déchire. On prend du fil de fer d'un numéro proportionné à la grosseur du sujet, on en coupe six morceaux, dont quatre dépassant d'un tiers la longueur des jambes, le cinquième ayant un tiers en plus de la longueur du corps de l'animal calculée du front à la naissance de la queue; enfin le sixième, d'un numéro inférieur, destiné à la queue. Les quatre fils de fer qui doivent servir pour les membres et le cinquième, appelé à former l'arête centrale, seront aiguisés en pointe à leurs extrémités; on pourra se dispenser d'aiguiser celui de la queue. On prend successivement les fils de fer destinés aux membres, en commençant par les antérieurs ; on les introduit par la plante des pieds et on les fait glisser le long des os, de manière qu'ils dépassent de quelques centimètres d'un côté la tête des humérus et de l'autre leur point d'introduction dans le membre ; ensuite avec de la filasse longue on enveloppe les os et les fils de fer, en commençant par le bas et en tortillant la filasse de manière à simuler le volume que présentait le membre de l'animal et à lui rendre sa forme naturelle. On traite de la même manière les membres postérieurs. C'est à ce moment qu'il est nécessaire d'accuser exactement la forme du *tendon d'Achille*. On sait que la plupart des grands mammifères présentent dans la conformation de leurs jambes un caractère particulier : celui d'avoir ce tendon extrêmement saillant. Comme ce caractère donne beaucoup de grâce à l'animal, il est important de le conserver. A cet effet, on passe une ficelle dans un carrelet, on l'arrête par un nœud et on perce la peau de part en part vers la naissance des deux cavités qui, dans l'animal vivant, existent entre la jambe et le tendon ; on fait une couture d'abord le long de l'os, puis du tendon, en arrêtant son fil de distance en distance; arrivé au point final, on fait un dernier nœud et on abandonne les parties à elles-mêmes. Lorsque l'animal est parfaitement sec, on retire les ficelles et la peau conserve ses formes.

On prépare ensuite le fil de fer de la queue en l'enroulant d'étoupe longue que l'on fixe en la serrant avec du fil ; puis, l'ayant enduit de préservatif, on introduit ce noyau factice dans le fourreau de la queue. On prend alors le fil de fer de l'arête centrale et on y fait un cercle ou anneau en le tournant sur lui-même, après avoir calculé, en le posant à la place fictive des omoplates, l'endroit précis où il faudra l'arrêter, puis on pratique de la même manière un second anneau calculé à la hauteur qu'occupait le bassin; on enfonce dans le cou l'extrémité aiguë de l'arête et on la fait saillir par le milieu du crâne percé d'avance à cet effet; on passe dans le premier anneau les fers des membres antérieurs et on

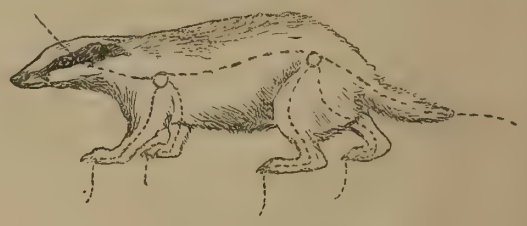


Fig. 1. — Mammifère monté montrant l'armature.

les tord autour de l'anneau au moyen d'une pince, de manière qu'ils soient liés solidement ; on en fait autant sur le deuxième anneau avec les fers des membres postérieurs en y raccordant celui de la queue que l'on réunit aux autres en les tordant ensemble.

La charpente artificielle ainsi établie, on complète le bourrage du cou ; on bourre surtout solidement la région dorsale, c'est-à-dire les omoplates, l'échine, les reins, le haut des cuisses, en s'efforçant d'imprimer à chaque partie les contours musculaires qui lui sont propres. Enfin, quand on croit avoir suffisamment renforcé les

parties supérieures, on s'occupe de rapprocher les bords de la peau et de les coudre au moyen d'un fil de lin fort et ciré, en dirigeant ce travail du sternum à l'anus et en bourrant à mesure qu'il avance vers les parties abdominales. Si, dans le cours de cette opération, des poils se trouvaient saisis par la couture, on les dégagerait, soit avec une bruxelle, soit avec une aiguille, puis, après avoir arrêté le point de suture, on les ramènerait dessus pour le dissimuler et avec un peigne on leur imposerait une bonne direction.

On peut employer pour le bourrage les diverses matières que nous avons indiquées dans un article sur les Oiseaux (*Matières employées pour le bourrage des peaux*); il est évident que l'emploi de ces matières dépend de la grosseur du sujet préparé.

Le bourrage terminé, on couche l'animal sur le côté, on l'aplatit en le frappant avec la main aux endroits opportuns, puis on le retourne et on opère de la même façon de l'autre côté; on s'occupe alors des jambes qu'il faut ajuster convenablement et placer au même plan; ensuite on prend une longue broche très pointue, on l'enfonce dans la peau et, la faisant pénétrer dans le bourrage, on s'en sert pour faire bouffer les matières dont il est composé.

Il ne reste plus qu'à dresser l'animal et à lui donner l'attitude qui convient à son espèce; dans ce but on choisit une planche de force et de dimensions suffisantes pour le porter; on y perce quatre trous au moyen d'une vrille et on y passe les fers des pattes, on plie l'extrémité de ces fers à leur sortie du plateau, on les couche sur la planche et avec des pointes qu'on cloue à l'entour et qu'on rabat par-dessus on les maintient solidement.

On retourne ensuite l'animal et on le place devant soi; on lui prend la tête, on la relève et on la tourne légère-

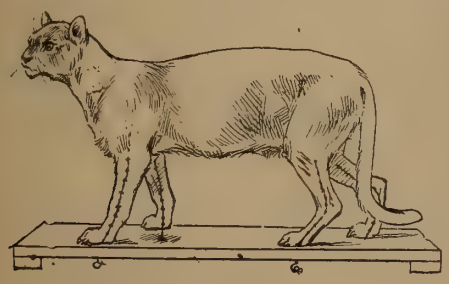


Fig. 2. Mammifère fixé sur plateau.

ment de côté, les oreilles rapprochées pointant en avant; on les maintient droites en plaçant à l'intérieur des cônes en liège sur lesquels on les fixe avec de petits clous à large tête ou avec des cartons légers cousus à grands points dans l'intérieur; on passe les mains autour du corps pour reconnaître si le bourrage est également réparti et on y remédie avec le poinçon s'il forme des bosses en quelques endroits. On voit si la croupe est naturelle et au besoin on la renforce en introduisant de l'étoupe par l'anus; on comprime les flancs entre les mains; enfin on indique les cavités et les parties saillantes par un jeu de ficelles alternativement passées des deux côtés du corps au moyen d'un long carrelet recourbé.

On revient à la tête du sujet; on ouvre la gueule, on remplace les chairs enlevées par du mastic de doreur et on la referme au moyen d'une pointe qu'on enfonce au-dessous du maxillaire inférieur et qu'on fait pénétrer dans le palais; enfin on s'occupe des yeux, on retire avec des bruxelles la filasse dont on a rempli les orbites, on la remplace par du mastic, on en glisse dans les joues, on arrondit bien les paupières et on place les yeux en ayant soin de leur donner une pose naturelle.

Il ne reste plus qu'à lisser le poil de l'animal et à le laisser sécher. Quand il est parfaitement sec, on peint les paupières, le tour des yeux, les narines, les lèvres et on laisse encore sécher; puis on passe du vernis sur toutes ces parties, ainsi que sur les ongles. On débarrasse les oreilles des cônes de liège ou des cartons qui les maintenaient; on coupe la traverse centrale au ras du front et l'on enlève les fils piqués autour des tendons.

Difficultés accidentelles. — 1° Quand on aura à monter quelque grand quadrupède de la taille du Tigre ou du Lion, on se trouvera dans l'impossibilité de tordre les fers nécessaires à leur charpente; dans ce cas, on aura une traverse de bois solide préparée à cet effet et de la longueur environ du corps de l'animal, sur laquelle au moyen de conduites et de clous, on fixera les tringles destinées à soutenir les membres Ces grandes pièces ne peuvent être montées en la manière ordinaire : il faut, après avoir établi leur charpente, édifier ensuite leur corps en mousse et en foin, le recouvrir de la peau qu'on ajuste sur ce mannequin, marquer les enfoncements de la structure, soigner les détails; c'est une opération difficile pour les débutants et que les préparateurs habiles peuvent seuls bien réussir.

2° Certains mammifères, notamment les *Carnassiers*, sont d'un effet saisissant si on les représente la gueule ouverte et menaçante; dans ce cas il, faut d'abord empêcher le rapprochement des mâchoires au moyen d'une attache en fil de fer qui les tient écartées; on bourre ensuite jusqu'à distance convenable, puis avec du mastic de doreur on refait les joues, les gencives, la langue et, quand ces parties sont sèches, on leur donne leur couleur naturelle; on laisse encore sécher et on passe le vernis.

3° Divers mammifères, tels que les *Chauve-souris*, volent au moyen de membranes nues ou peu velues; on garantira ces sortes d'ailes des attaques des insectes en les recouvrant d'un vernis très transparent à l'alcool dans lequel on aura fait dissoudre une petite quantité de sublimé corrosif. Quand on procède au montage, on les étale ordinairement sur le dos, les ailes étendues et maintenues par de petites pointes sur une planchette ou un carton.

Fig. 3. — Chauve-Souris montée.

Une autre méthode plus avantageuse pour étudier ces animaux sur les deux faces consiste à prolonger la traverse de manière que, dépassant la queue, elle aille s'engager dans un petit socle, ce qui permet de retourner le sujet en tous sens.

(*A suivre.*) A. Granger.

SUR QUELQUES ŒUFS D'INSECTES
TROUVÉS DANS LES RACINES DE LÉPIDENDRONS DU CULM

(*Suite et fin*).

Dans une note précédente (1), nous avons fait connaître la structure générale des racines de Lépidendrons et l'existence constatée pour la première fois, d'œufs d'insectes placés dans l'assise libérienne et dans le parenchyme cortical. Les insectes vivaient donc déjà en grand nombre à l'époque du Culm puisqu'ils ont laissé des traces multiples de leur passage dans différentes régions.

Aussi croyons-nous utile d'ajouter quelques lignes, pour compléter ce que nous avons écrit sur ce sujet qui est intéressant au point de l'évolution des êtres sur le globe; la conservation des tissus par la silice, permettant de pénétrer dans des détails précieux pour l'observation, et la vérification des théories transformistes.

Dans les œufs en questions, la coque est brune, épaisse, résistante puisqu'ils ne sont pas déformés, quoique pressés les uns contre les autres, et malgré l'écrasement des tissus environnant qui ont cédé à une compression extérieure.

La surface est creusée tantôt irrégulièrement de petites cavités, tantôt elle présente l'aspect réticulé fig. (2) *b* (2) assez régulier, que l'on rencontre fréquemment sur les œufs de beaucoup d'insectes vivants. Il est vraisemblable que dans le premier cas l'irrégularité provient de l'action des nombreuses bactéries qui pullullaient comme nous le dirons bientôt, dans les eaux peu profondes et chargés d'une multitude de débris organiques.

A l'intérieur du Chorion on remarque une membrane continue, mince, lisse ou plissée, placée à une petite distance de ce dernier, cette enveloppe, de couleur claire et sans trace d'organisation, peut être considérée comme la membrane vitelline, elle est munie du côté du pôle portant le pédoncule d'un petit prolongement conique placé en face de l'orifice micropylaire du chorion.

A l'intérieur de la membrane vitelline on voit dans quelques exemplaires une autre enveloppe contenant des traces évidentes de métamérisation périphérique *e* (fig. 2.) (2) Parfois l'ensemble affecte la forme d'un tégument présentant quatre plis disposés par paires, comme s'il s'agissait d'une dépouille dont le contenu aurait été dissous par la macération.

La plupart du temps la membrane vitelline est vide, mais quelquefois elle contient un certain nombre de petites sphères inégales, de couleur foncée qui représentent des goutelettes de matières grasses du vitellus.

Ces œufs ont été amenés accidentellement ou bien ils ont été déposés intentionnellement, à la place qu'ils occupent. La première hypothèse ne peut être admise à cause de leur place même, et de leur nombre; en dehors des radicelles on ne voit aucun œuf, sauf quand elles ont été écrasées. Il ne reste que la deuxième, qui suppose un animal muni de mandibules, de tarière ou d'oviscapte ayant pu ronger ou percer les tissus de façon à arriver jusqu'à la couche libérienne de la racine pour y déposer ses œufs, opération relativement facile d'après la structure que nous avons indiquée plus haut avec intention.

Fig. 3. — Fragment de racine de *Bornia*, présentant des galeries creusées par des larve d'insectes

Cette dernière hypothèse se trouve confirmée par l'observation de conduits, de galeries, creusés, non seulement dans le parenchyme de la racine mais dans les tissus de plantes voisines, pétioles de Fougères, racines de *Bornia* (fig. 3), comme si, après l'éclosion, la larve avait été obligée de creuser un chemin pour sortir, et s'était attaquée ensuite aux fragments de végétaux voisins. L'épaisseur de la coque, la place des œufs dans l'intérieur d'un tissu, les galeries observées nous font pencher à voir là des œufs d'Hydrachnides ou d'Insectes aquatiques. Quant à la famille à laquelle on doit les rapporter, nous devons attendre qu'une circonstance heureuse nous fournisse des renseignements plus complets. Nous les désignerons sous le nom d'*Arthroon Rochei*.

Quelques remarques intéressantes peuvent être faites au sujet des faits que nous venons d'exposer. Les plantes si anciennes du Culm n'étaient pas plus à l'abri que celles de nos jours des attaques de nombreux ennemis, les dégâts que l'on peut constater, depuis les racines jusque dans les fructifications des Lepidodendrons, comme nous l'indiquerons bientôt, prouvent que, de leur vivant, ils ont eu bien des luttes à soutenir, et ces luttes n'étaient pas localisées dans une seule région, puisque nous trouvons les œufs des mêmes insectes occupant les radicelles de végétaux croissant les uns dans les environs de Roanne, les autres autour d'Autun.

Nous ne doutons pas que si des recherches semblables étaient entreprises sur les radicelles des Lepidodendrons minéralisés de la Thuringe ou d'Angleterre on n'arrivât aux mêmes conclusions.

B. Renault.

(1) Le *Naturaliste*, 15 juin 1894.

(2) Voir la note précédente.

Chasses Lépidoptériques en Algérie

Suite (1)

SATIRIDÆ

Je n'ai rencontré aucun *Arge*, ni aucun *Erebia*.

SATYRUS

27. *Alcyone* Schiff J'ai pris sur le mont Edough une très grande et très remarquable variété de cette espèce. déjà signalée par mon ami M. Olivier. Ce beau Satyre a été examiné par M. Oberthür, qui a reconnu en lui une forme nouvelle et doit le publier prochainement. Il paraît néanmoins se rapprocher d'une forme de la Sierra-Nevada, qui constituerait la transition entre le type habituel du midi de l'Europe et le type de l'Edough. Quoi qu'il en soit, le papillon paraît vers la mi-juin et se prolonge jusqu'en septembre. Il fréquente les bois de chênes-lièges à partir de l'altitude de 500 mètres, et a tout à fait les allures d'*Hermione* ou de *Circe*.

C'est le seul Satyrus vrai que j'aie rencontré dans cette région de l'Algérie. D'autres espèces bien intéressantes ont été signalées sur plusieurs autres points.

PARARGE

28. *Megæra* L. Pas rare sur le bord des chemins, les rocailles, presque toute l'année.

29. *Egeria* L. (Meone, Esp.). Très commun pendant toute l'année. Le type est sensiblement le même que celui de la France sud-occidentale. A propos de la répartition des formes de cette espèce, j'ai à signaler l'existence constatée par moi de la forme septentrionale *Egerides*, à Montpellier et à Hyères, tandis que dans la Charente, la forme méridionale *Egeria* existe seule.

EPINEPHELE

30. *Janira*, v. *Hispulla* Hb. Type très grand et très fortement accentué. Très commun depuis la fin d'avril jusqu'en août.

31. *Janiroides* H. S. J'en ai pris quelques exemplaires en juillet sur le mont Edough, à l'altitude d'environ 600 mètres ; contrairement à son congénère *Janira*, ce papillon semble vivre assez isolé. Au premier individu que je pris, je m'attendais à en rencontrer un grand nombre d'autres dans la localité. Il n'en fut rien, et c'est à grand'peine que je pus réunir, en deux ou trois chasses, les quatre exemplaires de ma collection, trois femelles et un seul mâle.

32. *Ida* Esp. J'ai rencontré ce papillon sur un seul point, à Boudaroua, près Duvivier, à une cinquantaine de kilomètres dans l'intérieur, le 21 juin 1890. Les mâles diffèrent notablement de quelques exemplaires provenant de Nemours et que je dois à l'obligeance de M. Austaut, par la teinte très rembrunie du dessous des ailes inférieures dont l'éclaircie blanchâtre est peu visible, et aussi par la tache discoïdale foncée des ailes supérieures que ne possèdent pas les ♂ de Nemours. Ce type de la province de Constantine paraît faire une transition vers *Tithonius*, et, au premier individu que je pris, je crus avoir affaire à cette espèce.

Je n'ai pas rencontré le *Pasiphae* dans la région de Bône. Cette espèce me paraît localisée. A la fin d'avril 1881, je suis tombé inopinément, à Larba, sur une colonie de ces Satyres, très nombreuse, mais n'occupant qu'un espace très restreint (2). A propos de cette localisation extrême de certaines espèces, qu'il me soit permis de rappeler un petit fait qui ne concerne pas, il est vrai, la faune algérienne, mais qui est fort édifiant à ce point de vue. A l'époque dont je parle j'habitais Angoulême, et depuis mon enfance, je chassais aux papillons aux environs de la ville. Je croyais avoir tout battu, tout exploré, et, à mon grand regret, je n'avais jamais pu mettre la main sur un beau Satyre : le *Pararge Dejanira*. Un vieil entomologiste de la ville qui chassait avec assiduité depuis *trente ans*, ne l'avait non plus jamais rencontré, quand, un beau matin du mois de juin, étant entré dans un tout petit bois, une sorte de charmille grande comme un mouchoir de poche et distante de la ville d'à peine deux kilomètres, j'aperçus tout à coup de grands papillons dont le vol léger et ondoyant m'était inconnu, mais je les remis bien vite. C'étaient mes *Dejanira*, et en si grande abondance, qu'en l'espace de trois quarts d'heure j'en pris vingt-huit.

(1) Voir le numéro du 1er novembre 1893.

(2) Ils appartenaient à la var. *Philippina* (Austaut).

CŒNONYMPHA

33. *Arcanoides* Pier. Abondant en juin sur le mont Edough, à partir d'une altitude de 500 mètres. La bande blanche du dessous des ailes inférieures varie beaucoup comme largeur et comme dessin. J'en ai rencontré deux individus isolés et défraîchis près de mon habitation, et à peu près au niveau de la mer. Comme ce sont les seuls que j'aie jamais vus en pareil lieu, et que l'espèce vit toujours en société sur la montagne, j'ai supposé que ces deux papillons avaient dû être transportés là par quelque circonstance insolite.

34. *Pamphilus* L. Paraît au printemps. Commun.

a. v. Gen. II, *Lyllus*. Esp. La variété Lyllus, qui se montre en juillet et août, est remarquable par la taille et la coloration des exemplaires. La ♀ surtout est à noter sous ce double rapport.

HESPERIDÆ

SPILOTHYRUS

35. *Alceæ* (Esp) Malvæ (Hbn). Au printemps et en été sur les collines herbues.

HESPERIA

36. *Lineola* O. Très douteux.

37. *Actæon* Esp. Cette espèce se prend communément en été sur les collines desséchées qui avoisinent la Kasba de Bône.

38. *Nostradamus* F. J'en ai pris quelques exemplaires au mois de juillet sur les premières pentes de l'Edough (ancienne route de Bugeaud) à une très faible altitude. Ce papillon aime à se poser sur la terre, en plein soleil; je crois aussi en avoir vu un sur des fleurs de *lantana*.

II. Hétérocères.

SPHINGIDÆ

ACHERONTIA

39. *Atropos* L. Pris un seul exemplaire en décembre, dans une des pièces de mon habitation où la lumière l'avait attiré.

SPHINX

40. *Convolvuli* L. Très commun. La chenille, avec ses diverses variétés, dévastait les liserons de mon jardin.

DEILEPHILA

41. *Livornica* Esp. Très commun pendant tout l'été.

42. *Celerio* L. Moins commun que *Livornica*, mais point rare. Paraît à une saison plus avancée et généralement à une heure plus tardive que *Livornica*.

Tels sont les seuls Deilephila dont j'aie constaté directement l'existence dans la région. Plusieurs autres types très remarquables ont été signalés en Algérie. J'ai cherché en vain et très longtemps la chenille du *Nerii* sur les lauriers-roses qui sont très abondants tant à l'état sauvage que dans les jardins. Nulle part je n'en ai trouvé la moindre trace.

SMERINTHUS

43. *Austauti* Stgr. Je n'ai pas trouvé personnellement le *Smerinthus Austauti;* mais je suis redevable à la générosité de mon ami, M. Olivier, d'une magnifique ♀ de cette espèce, de très grande taille et très chaudement colorée, que cet entomologiste zélé avait prise à l'état naissant sur un chardon dans la Pépinière de Bône.

MACROGLOSSA

44. *Stellatarum* L. Très commun, de grande taille et chaudement coloré. Cette espèce, assez clairsemée en France, pullule à Bône. C'est par véritables essaims qu'on les voit au printemps aspirer le suc des myriades de fleurs des plaines et des coteaux.

On a mentionné un certain nombre d'espèces de *Sesiidæ* de provenance algérienne. Je n'en parlerai point ici, car je n'ai par moi-même pris aucun individu de ce groupe.

ZYGÆNIDÆ

INO

45. *Cirtana* Luc. En avril et mai, sur la colline de la Kasba de Bône. Elle n'est pas très rare.

ZYGÆNA

46. *Cedri*, v. Staudingeri Austaut. J'en ai deux exemplaires pris par moi sur une colline avoisinant mon habitation.

47. *Algira* Dup. Commune en juin et juillet sur le mont Edough à partir de 300 mètres d'altitude.

48. *Orana* Dup. J'ai trouvé la Zygæna orana, en mars 1889,

sur les dunes qui bordent le golfe de Bône, entre la Seybse et la Mafrag. Le vent était violent et la manœuvre du filet difficile, je ne pus en recueillir que trois exemplaires.

BOMBICES

SARROTHRIPA

49. *Undulana* Hb. Plusieurs exemplaires pris par moi à la lampe.

NOLA

50. *Chlamydulalis* Hb. Commune. Je la prenais à la lampe.
51. *Tgoatulalis* Hb. Un seul exemplaire pris à la lampe.
52. *Dardoinula* Mill. Trois exemplaires pris à la lampe (1).

LITHOSIA

53. *Caniola* Hb.
54. *Uniola* Rb.
55. *Marcida* Mn. Ces trois espèces se prennent à la lampe au printemps et en été.

J'ai aperçu sans pouvoir le prendre, un *Gnophria* dont je n'ai pu déterminer l'espèce.

EMYDIA

56. *Cribrum*, v. *Chrysocephala* Hb. Pas très rare en été. On la fait lever en marchant sur les herbes desséchées des collines : on l'attire aussi à la lumière.

DEIOPEIA

57. *Pulchella* L. Commune presque toute l'année. J'ai remarqué que les individus de l'arrière-automne et de l'hiver sont plus grands et plus fortement colorés que ceux de la belle saison. La chenille se rencontre communément dans les champs incultes, sur les héliotropes indigènes.

EUPREPIA

58. *Pudica* Esp. Commune. Le mâle vient en nombre à la lampe en septembre, mais la femelle est bien plus difficile à se procurer. Quand, par les belles nuits de septembre, on se promène à la campagne, on entend de toutes parts le cliquetis produit par le mâle dans son vol. La chenille se trouve en hiver, isolée sous les pierres.

TRICHOSOMA

59. *Pierretii* Rb. Considérée longtemps comme une rareté introuvable, cette espèce est très commune à Bône, où on trouve sa chenille sur les plantes basses. Le papillon varie beaucoup, et une éducation de chenilles faites par moi *ab ovo* m'a procuré une série de ces formes variées parmi lesquelles se trouvait la prétendue espèce *Gandolfei*. A l'aide d'une femelle vierge, on peut attirer une foule de mâles qui viennent à l'envi se faire prendre sur la boîte qui contient cette femelle, aptère comme l'on sait. J'ai remarqué qu'en captivité un grand nombre de mâles n'arrivaient pas à développer leurs ailes et demeuraient avec des moignons. Cette fâcheuse tendance des ♂ ne serait-elle pas à rapprocher de l'atrophie normale des ailes chez la femelle? J'ai vu commencer l'éclosion dès le 10 janvier, mais la véritable époque de l'apparition est de fin février au commencement d'avril.

SPILOSOMA

60. *Pudens* Luc. L'existence de cette espèce dans le territoire de la faune européenne a été longtemps considérée comme douteuse. Rambur en particulier inclinait à lui décerner une origine californienne. En réalité elle a été découverte en Andalousie par Lorquin : elle est loin d'être rare à Bône où elle existe sous deux formes : la forme rouge que je considère comme la vraie *pudens*, et la forme brunâtre qui doit, d'après M. Oberthür, être rattachée à la variété *Lepricuri*. La chenille m'est inconnue, mais elle doit différer bien peu de celle de *Pierretii*, car, dans une éducation que je fis de ces dernières chenilles, lesquelles varient notablement comme coloration, j'obtins un mâle de *pudens*.

L'insecte parfait paraît à la fin de mars, et continue pendant le mois d'avril. Il vient facilement à la lampe; mais il est rare de le prendre bien frais. Je n'ai jamais pris une seule femelle, et je ne crois point non plus que personne l'ait jamais vue ni décrite. Elle doit être aptère, ou pour le moins fort lourde et fort sédentaire.

ZEUZERA

61. *Æsculi* L. Z. Commun. Vient à la lampe. La chenille fait de grands ravages dans les vergers, où elle s'attaque souvent aux bibaciers (*Mespilus japonica*), dont elle ronge le bois.

(1) Peut-être variété pâle de *Nycteola falsalis* H. S. (Note de M. Millière.)

ENDAGRIA

62. *Ulula* Bkh. N'est pas rare et est attirée généralement par la lueur de la lampe.

ORGYIA

63. *Antiqua* L. J'ai pris à Bône un très petit exemplaire (22 mm. d'envergure) qui me paraît appartenir à cette espèce. J'ai pris également une autre *Orgyia* d'une espèce encore douteuse.

PORTHERIA

64. *Chrysorrhœa* L. Vient en juillet à la lumière. C'est le type ordinaire d'Europe.

OCNERIA

65. *Rubea* S. V. J'en ai pris deux exemplaires à la lampe.

Dr VALLANTIN.

(*A suivre.*)

PHOTOGRAPHIE

L'art photographique, voilà un mot qui soulève bien des protestations, et combien à tort, car il faut reconnaître que ce titre convient réellement aux productions de bien des fervents de la photographie, professionnels ou amateurs. Les détracteurs de l'art photographique vont être obligés de baisser pavillon s'ils veulent se mettre d'accord avec les membres du dernier congrès des Arts décoratifs. La deuxième section de ce congrès avait à s'occuper de l'application de la loi sur la propriété artistique aux œuvres d'art industriel.

La loi de 1793 et un décret de 1808 étaient, jusqu'à présent, appliqués par les tribunaux, tantôt l'un, tantôt l'autre, sans qu'il y ait une jurisprudence bien établie. Le congrès désirait voir appliquer uniquement la loi de 1793 à la protection des œuvres dues à l'art du peintre, du dessinateur, du sculpteur. C'est alors que M. Davanne proposa d'ajouter l'art du photographe à la nomenclature des arts désignés.

Cette proposition souleva de nombreuses protestations de la part des architectes, qui avouèrent cependant faire grand profit de la photographie. M. Lahure, imprimeur, et M. Pouillet, avocat, furent au contraire avec M. Davanne, les chauds partisans de la protection de l'art photographique, et, grâce à leurs efforts, la proposition de M. Davanne fut acceptée à une assez forte majorité. Voilà donc la première consécration, presque officielle, de *l'art photographique*.

Ils seront légion ceux qui se réjouiront de cette nouvelle, et leur nombre pourra grandir rapidement grâce à la vulgarisation de la photographie; les fabricants rivalisent pour mettre cette distraction à la portée de tous, la dernière nouveauté en est bien la preuve. Je veux parler du *Photoret*.

Le Photoret, voilà, certes, de tous les appareils portatifs plus ou moins invisibles, celui qui détient le record de l'indiscrétion.

Pas plus gros qu'une montre et sans demander le moins du monde à être développé, il est prêt à fournir six clichés par la simple pression d'un petit bouton. Le prix? me direz-vous : 13 fr. 50. Pour cette somme incroyable vous pouvez tous vous munir de ce magasin à documents, compagnon inséparable du touriste, véritable croque-notes du badaud.

Figurez-vous une montre à double boîtier; sur l'une des faces une petite ouverture laisse apercevoir une lamelle de cuivre, c'est l'obturateur masquant un objectif minuscule; puis de la belière sur le pourtour de la boîte

une petite fente par laquelle se lisent les chiffres du compteur. Le dos de la montre est plein : c'est entre lui

Fig. 1. — Le Photoret, appareil photographique, grandeur naturelle.

et un double fond qu'est logée une pellicule circulaire.

Pour opérer, deux seuls mouvements : au moyen de l'anneau entraîner la face de la montre de gauche à droite ; une petite tige de cuivre vient se placer à côté du bouton, l'obturateur est armé ; il ne reste plus qu'à tourner l'appareil face au sujet et à appuyer sur le bouton en tout semblable au bouton d'un chronomètre.

Avant même que la personne visée ait pu se rendre compte du fait, la plaque a été impressionnée ; et six fois de suite vous pouvez recommencer sans avoir besoin d'un laboratoire pour recharger vos châssis. Successivement l'objectif a été, par le mouvement ci-dessus décrit, placé en face d'un secteur nouveau de la pellicule circulaire, que vous n'avez plus qu'à développer comme toutes les pellicules. Ah! dame, les clichés sont petits, la figure

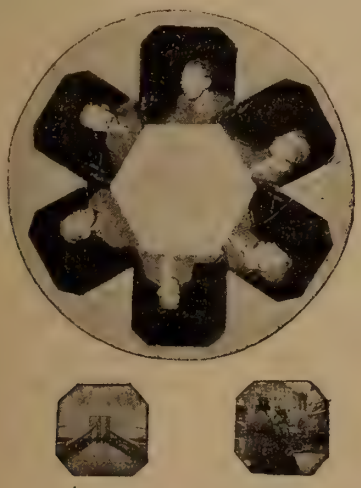


Fig. 1. — Épreuves obtenues avec le Photoret. (reproduction directe.)

ci-dessous vous en montre les dimensions exactes, mais ils supportent l'agrandissement ; demandez à M. Richard, le sympathique directeur du Comptoir général de la photographie, 57, rue Saint-Roch, il vous montrera quantité de croquis amusants pris avec le Photoret, soit dans leur grandeur primitive, soit agrandis.

Puisque me voilà sur le chapitre du petit matériel d'excursion, je veux vous signaler la *lanterne de voyage* de Chortier, dont M. Merville, 18, rue Poissonnière, est je crois dépositaire, mais que vous procurera tout fournisseur d'appareils photographiques. C'est la lanterne de voyage par excellence : cylindrique, de la grosseur d'un manche à balai et longue d'environ douze centimètres, elle peut, vous voyez, tenir ou dans une poche, ou dans un coin du sac. S'emplissant avec une cuillerée d'huile d'olive ou d'huile à brûler, elle vous donnera 1 h. 1/2 à 2 heures d'une lumière parfaitement inactinique. Un bouchon de cuivre la ferme hermétiquement, rendant impossible un épanchement insolite ; elle est protégée de tout choc dangereux par un cylindre de cuivre qui l'enveloppe entièrement. Où que vous vous trouviez vous serez sûr, muni de cette lanterne, de transformer en laboratoire suffisamment éclairé, le premier coin noir venu sans avoir à craindre le feu comme avec les lanternes en toile, et sans avoir, une fois vos châssis chargés, à attendre la resolidification de votre veilleuse comme avec toute les lanternes à cire.

Développez-vous encore au fer? Peut-être bien, c'est ce que je fais et je ne m'en trouve pas mal ; certaines plaques se conduisent armirablement avec ce développateur. Si donc vous êtes resté fidèles à cette classique formule, vous savez combien vite s'altère la solution du sulfate de fer. Je ne sais plus quel chercheur nous indique le remède suivant : dans votre bouteille, laissez séjourner un clou ou tout autre morceau de fer et vous serez étonné du temps pendant lequel votre solution conservera sa belle teinte verte, signe certain de l'énergie que vous lui demandez quand, par des temps comme ceux que nous avons, vous avez appuyé sur le déclanchement de vos obturateurs instantanés.

Ch. Jacob.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Cancilla Innesi.

Testa rimata, adulta umbilicata, oblongo-fusiformis, gracilis, alba, in ultimo anfractu zona media rubescente cincta ; spira acuta, lirata ; anf. 12, convexiusculi ad suturam depressi, transversim lirati, primores liris tribus æqualibus cincti, ad ultimum circiter quatordecim, intertitio liris minoribus inæqualibus 4-7 per lamellas longitrorsum decussata ; apertura oblonga, fere domidiam longitudinis æquans columella in medio triplicata ; labro intus sulcata.

Dimensions : longueur, 44 millimètres ; diamètre, 12,5 millimètres.

Coquille fusiforme à spire turriculée, de couleur blanche, avec une zone transversale d'un brun rougeâtre sur le milieu du dernier tour ; à sa surface s'élèvent de petites côtes spirales assez saillantes et angulcuses, au nombre de trois sur les premiers tours et de quatorze environ sur le dernier ; sur les trois à quatre premiers tours, ces côtes sont séparées par des sillons à peu près égaux en largeur à l'épaisseur de la côte. Sur les tours suivants, ces sillons s'élargissent, et au milieu apparaît une petite côte intermédiaire, de chaque côté de laquelle viennent s'en ajouter une, puis deux et ainsi de suite jusqu'à sept, chiffre le plus élevé que j'ai observé dans l'intervalle le plus large qui sépare les côtes supérieures du dernier tour. Ces côtes intermédiaires sont d'inégale grosseur ; les plus saillantes sont celles qui apparaissent les premières. Elles sont découpées à angle droit par des petites lamelles longitudinales saillantes. La spire, élancée et acuminée, est formée par l'enroulement de douze tours, légèrement convexes et déprimés près de la suture vers laquelle ils s'inclinent par une courbe arrondie. Les deux premiers tours sont lisses et les suivants ornés de trois côtes saillantes largement espacées. Sur le dernier tour, on compte quinze de ces côtes, celles du canal comprises, séparées par des espaces beaucoup moins larges et plus profonds à la base ; la zone d'un rouge ferrugineux, dont il est orné, occupe à peu près le tiers médian de sa longueur totale. La suture se confond tellement avec les orne

ments des tours qu'elle sépare qu'il serait difficile de la distinguer sans l'inclinaison des tours, qui forme en ce point une rainure assez profonde. L'ouverture, longue et étroite, se termine en avant par un large et profond canal. Son bord columellaire, armé de trois plis saillants au milieu, forme au-dessous du pli inférieur une lamelle presque droite, qui, à l'âge adulte, recouvre légèrement un ombilic étroit et assez profond. Son bord externe est découpé en dedans par douze à treize sillons profonds, qui ne s'étendent pas à plus de deux millimètres dans l'intérieur de l'ouverture ; entre ces sillons, il existe tout à fait sur le bord de petites denticules en nombre variable.

Hab. : port d'Aden, où je n'ai recueilli que la coquille.

J'ai dédié cette espèce à mon savant ami M. Innes, le zélé conservateur du musée de l'Ecole de médecine du Caire.

Cancilla Beyerlei.

Testa rimata, oblongo-fusiformis, cinereo-violacea ad suturam albo-ronata, spira acuta; anfr. 9-10 convexiusculi, transversim lirati, primores liris tribus cincti, lira mediana prominens, ultimus circiter decem liris circumflexus, intertitiones lira minore intercurrente et striis longitudinalibus elevatis cancellatæ; apertura elongata, demidiam longitudinis æquans, columella arcuata, quadriplicata, plicæ versus basim decrescentiæ; labro intus sulcato.

Dimensions : longueur, 38 millimètres; diamètre, 13 millimètres.

Coquille oblongue fusiforme à dernier tour légèrement ventru. Sa couleur est, sur les premiers tours, blanche dans la moitié supérieure et d'un gris pâle rose inférieurement. Le dernier tour, près de la suture, est bordé d'une large bande blanche, qui se détache de la teinte gris rosé de la partie inférieure. A la face externe, s'élèvent de petites côtes spirales au

Cancilla Beyerlei.

nombre de trois sur les premiers tours, celle du milieu plus forte et plus saillante que les deux latérales, et de dix environ sur le dernier tour. La spire, conique et acuminée, est formée par l'enroulement de neuf à dix tours convexes, séparés par une suture linéaire peu distincte, située dans un sillon formé par l'inclinaison inverse des deux tours qu'elle sépare. L'accroissement des tours est régulier et lent. Les deux premiers, lisses, forment à l'extrémité de la spire un petit sommet brillant; les trois suivants sont cerclés de trois côtes saillantes, découpées, ainsi que les sillons qui les séparent, par de petites lamelles longitudinales, saillantes et espacées, formant des nodosités sur les côtes. Sur les tours suivants, les côtes sont séparées par des sillons, qui s'élargissent d'un tour à l'autre. Dans ces sillons, crénelés par de petites lamelles longitudinales, s'élève une côte intermédiaire assez saillante, sur les côtés de laquelle apparaît, en approchant de l'avant-dernier tour, une nouvelle côte filiforme que l'on n'aperçoit nettement qu'à l'aide d'une loupe. Les côtes intermédiaires ont acquis un tel développement sur le dernier tour qu'il est difficile, surtout près de la suture, de les séparer des côtes primitives. L'ouverture, sinueuse, étroite et allongée, se termine, en arrière, vers le milieu de la longueur totale de la coquille, par une fente anguleuse, et par un large et profond canal, en avant. Le bord columellaire, légèrement courbé en S, est armé de quatre plis; une petite lamelle, déjetée en dehors, recouvre la fente ombilicale. Le bord externe est crénelé et divisé intérieurement par des sillons qui correspondent aux côtes.

Hab. : J'ai rencontré cette espèce dans un lot de coquilles recueillies aux îles Andaman. Je la dédie à mon vieil ami, M. Beyerlé, qui avait rassemblé une collection des coquilles remarquable par la beauté et le nombre des espèces.

Dr Jousseaume.

L'EXPOSITION TEMPORAIRE
des Actualités Géologiques
au Muséum.

Le vendredi 1er juin 1894 s'est ouverte au Muséum, sous la présidence de M. Milne-Edwards, directeur du Muséum et de M. Stanislas Meunier, professeur de Géologie, l'exposition des Actualités géologiques.

Cette exposition, qui a pour but de montrer au public les travaux géologiques récents, comprend des dessins, coupes, plans, photographies, échantillons, notes et mémoires prêtés ou donnés par leurs auteurs au Muséum.

Parmi les travaux dont les résultats ont été exposés, nous mentionnerons : les roches et fossiles égyptiens envoyés par l'administration des chemins de fer d'Alexandrie (Egypte) ; les échantillons et photographies de M. Alluaud, chargé de mission à Madagascar; les roches aurifères du Transvaal et les minéraux du Siam de M. J.-M. Bel; les Insectes fossiles du terrain houiller de Commentry, exposés par M. Ch. Brongniart, assistant au Muséum (Voir le *Naturaliste* du 1er juin 1894) ; les roches et fossiles des environs de Vichy, de M. J. Dollfus; le premier bloc de houille provenant du Tonkin, prêté par l'Exposition permanente des Colonies, le *Geological Survey*, de Londres, a envoyé des spécimens de cartes géologiques récemment publiés, des volumes et de nombreuses photographies se rapportant au nord-ouest de l'Ecosse et à la région carbonifère de l'estuaire du Forth, M. le Dr Harris, du Smithsoman, institution de Washington, a donné des fossiles tertiaires de l'Alabama (Etats-Unis); M. Dimitri Ivanov, ingénieur du chemin de fer transsibérien, des roches de la région de l'Oussouri ; M. Martel, des photographies, plans, coupes, profils des cavernes qu'il a exploré ; M. G. Ramond, assistant de Géologie au Muséum, le profil géologique en long de l'Aqueduc d'Achères, avec photographies et échantillons; M. A. Thieullen, membre de la Société d'Anthropologie, une collection de silex, taillés à croissant concave; le laboratoire de Géologie du Muséum a lui-même exposé les expériences si intéressantes de M. Stanislas Meunier sur la formation des puits naturels et les écoulements boueux.

Les volumes et mémoires sont à la disposition des visiteurs ainsi qu'un catalogue sommaire.

Cette exposition, qui se trouve dans une salle annexe de la galerie de Géologie du Muséum, est ouverte au public les mardis, jeudis, samedis et dimanches, de 1 heure à 4 heures.

E. Massat,
Attaché au Muséum.

LIVRES NOUVEAUX

Rapports naturels et Phylogénie des principales familles de Coléoptères (1), par Constant Houlbert, Docteur ès sciences.

Il est des auteurs qui croiraient déroger à toute prudence

(1) Un vol. in-8° de 116 pages avec 18 figures d'ensemble représentant environ 100 types de Coléoptères à l'état de larves ou d'Insectes parfaits, broch. : 3 francs; *franco*, 3 fr. 40. (Les fils d'Emile Deyrolle, libraires-éditeurs, 46, rue du Bac, Paris.)

scientifique s'ils se permettaient d'exprimer quelques idées générales sur leurs propres recherches, fussent-elles même, ces dées, la conclusion rigoureuse et obligée de travaux d'ailleurs très consciencieux et très étendus.

Il y a cependant des sciences où les matériaux, accumulés par plusieurs générations de travailleurs, appellent depuis longtemps une étude générale qui les relie et les coordonne; plus que toute autre, l'entomologie est dans ce cas; c'est pourquoi il a paru utile à M. Houlbert de rechercher, dans les nombreux mémoires français et étrangers, tout ce qui se rapporte aux larves des Coléoptères, pour tirer de ces innombrables observations une théorie générale de l'évolution de ce groupe important. On verra que cette partie ardue du travail de M. Houlbert est aussi complète qu'il était possible de le faire, et parfaitement au courant des découvertes les plus récentes.

Ce grand travail de synthèse entomologique est dédié à M. Alfred Giard, le savant professeur d'Evolution des êtres organisés à la Sorbonne ; c'est assez dire dans quel esprit il est conçu et quelles sont les vues qui ont présidé à son développement.

Partisan convaincu de l'évolution, M. Houlbert a demandé à la méthode embryogénique la solution de l'un des nombreux problèmes qui surgissent de toutes parts aujourd'hui dans les sciences naturelles; les résultats obtenus sont des plus intéressants. Ils nous montrent toutes les familles de Coléoptères prenant leur point de départ dans un groupe ancestral unique (Série troncatipenne), puis évoluant à partir de ce point dans une foule de directions — dont quelques-unes donnent encore naissance à des ramifications secondaires, — et se différenciant en général suivant deux types, l'un aquatique, l'autre terrestre.

Parmi les points qui appellent le plus vivement l'attention, il convient de citer l'évolution des Strepsiptères, ces Coléoptères si extraordinaires, découverts par Rossi, et qui forment comme le noyau primordial des séries coléoptériques. La filiation des Clavicornes met aussi en évidence les véritables rapports qui existent entre les Dytiscides et les Hydrophilides; enfin, quelques pages sont consacrées aux Coléoptères à larves éruciformes et montrent l'état actuel de nos connaissances sur ces groupes tellement homogènes que leur filiation ne peut se concevoir que d'une manière excessivement vague.

Un septième chapitre est consacré à l'évolution des Coléoptères dans le temps, c'est-à-dire à l'examen de ce que la paléontologie peut nous enseigner sur ce sujet, puis un résumé où l'auteur rappelle la séduisante théorie de la nymphe, exposée par M. Giard en 1876, et les travaux de ceux qui l'ont précédé dans cette voie, vient clore cet ouvrage attrayant.

Ce livre intéressera non seulement les coléoptéristes du monde entier, mais il est aussi appelé à compléter l'un des points les plus intéressants de l'histoire des Insectes, et, à ce titre, ne saurait passer inaperçu de ceux qui s'intéressent au progrès des études supérieures en France.

La Représentation artistique des animaux, application, pratique et théorie de la photographie des animaux domestiques, particulièrement du cheval, arrêtés et en mouvement (1).

Dans ce volume, d'une conception absolument originale, sur un sujet à peu près inédit, M. Gautier, ingénieur agronome, amateur d'animaux distingué, s'est efforcé de montrer en quoi consiste l'art dans la représentation des quadrupèdes et plus particulièrement du cheval, quelles sont les causes de la ressemblance du portrait de l'animal en station et les conditions de la beauté de l'animal en mouvement.

L'ouvrage tout entier est fait au point de vue de la reproduction par la photographie, puisque c'est par les procédés photographiques qu'ont été acquises toutes les données positives, artistiques ou scientifiques que nous possédons sur les animaux et leurs mouvements.

M. Louis Bourdeau, continuant la série de ses études sur l'évolution des arts utiles, dont trois volumes (*les Forces de l'Industrie, la Conquête du Monde animal* et *la Conquête du Monde végétal*) ont été précédemment publiés, vient de faire paraître une *Histoire de l'Alimentation* (2). Le plus pressant et le plus étendu de nos besoins n'a pu être comblé que par une longue suite d'inventions et de pratiques accumulées durant le cours entier de la civilisation. L'industrie qui les résume, occupe le plus de bras, crée le plus de valeurs et exerce une influence souveraine sur tous les développements de la vie. Se nourrir est la principale affaire des êtres humains. Le sujet prédominant de l'universelle histoire, c'est cette lutte acharnée contre la faim qui a eu pour résultat de changer la misère en abondance, l'inquiétude en sécurité, des satisfactions précaires en bien-être large et constant. Tel est le tableau que M. L. Bourdeau s'est proposé de retracer dans cet ouvrage, où il examine successivement la nature et la production des substances alimentaires, les procédés de conservation, les modes d'apprêt, l'histoire de la cuisine, celle du pain, la préparation des boissons, enfin le service des repas.

(1) Un vol. de 330 pages avec 4 planches hors texte. Prix : 5 fr. *franco*, 5 fr. 40 (aux bureaux du journal).

(2) Un vol. in-8°. Prix : 5 francs; *franco*, 5 fr. 50 (aux bureaux du journal).

La Photographie et le droit (1).

Tous les amateurs de photographie sont journellement exposés à se mettre en contravention avec la loi, et par suite d'une connaissance insuffisante de leurs droits et de leurs devoirs, à s'attirer des mésaventures désagréables. M. A. Bigeon, avocat à la cour d'appel, dans un examen complet et approfondi des questions juridiques intéressant les photographes, a développé, dans un style net, clair et précis, toutes les questions qu'il est utile de connaître : *la contrefaçon, la propriété du cliché, le droit d'instantanéiser, les formalités et autorisations nécessaires, la question du portrait, la protection des œuvres photographiques*, etc.

Le goût des fleurs est aujourd'hui si répandu qu'il n'existe peut-être pas une seule habitation, dans les villes, où l'on ne rencontre une ou plusieurs plantes cultivées en pots. Renseigner méthodiquement les amateurs sur les exigences des plantes qu'ils achètent, dont souvent ils ne connaissent même pas le nom, les traitant au hasard, les mettant près des foyers, ou bien les inondant d'eau par des arrosages successifs, d'autres fois les laissant se recouvrir de poussière, négligeant les rempotages, etc., tel est le but que s'est proposé M. Larbalétrier dans le volume intitulé : *Les Plantes d'appartement, de fenêtres et de balcons. Soins à leur donner* (2). L'auteur a cherché avant tout à être simple et pratique, de manière à être compris de tous; son livre rendra service aux amis si nombreux des fleurs qui le consulteront.

(1) Un volume de 320 pages. Prix : 3 fr. 50; *franco*, 3 fr. 90 (aux bureaux du journal).

(2) Un volume in-18 avec figures, cartonné. Prix : 1 franc *franco*, 1 fr. 15 (aux bureaux du journal).

VIENT DE PARAITRE

ATLAS DE POCHE

des Plantes

DES

CHAMPS, DES PRAIRIES ET DES BOIS

A L'USAGE

des PROMENEURS et des EXCURSIONNISTES

AVEC

128 planches coloriées et 23 planches noires

AVEC TEXTE

Par TIÉLAIN

PRIX 6.50, FRANCO, 6.85

LES FILS D'ÉMILE DEYROLLE

LIBRAIRES-ÉDITEURS

PARIS. 46, rue du BAC, 46. PARIS.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

277. Grove, E. Diatomaceæ from the River Lea. Pl. XVIII.
Journ. Quekett. Micr. Club. 1894, pp. 344-347.

278. Guitel, F. Description des orifices génitaux urinaires de quelques Blennius. Pl. XIX-XXX.
Archiv. de Zool. expér. 1893, pp. 611-659.

279. Heidenhain, Martin. Neue Untersuchungen über die Centralkörper und ihre Beziehungen zum Kern-und Zellenprotoplasma. Pl. XXV-XXXI.
Arch. für Mikrosk. Anat. 1894, pp. 423-758.

280. Hill, Charles. The Epiphysis of Teleosts and Amia. Pl. XII-XIII.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 237-268.

281. Hood, John. On Floscularia cucullata sp. n. Pl. XVI.
Journ. Quekett. Micr. Club. 1894, pp. 335-337.

282. Jagerskiold, L.-A. Beiträge zur Kenntniss der Nematoden. Pl. XXIV-XXVIII.
Zool. Jahrb. Anat. 1894, pp. 449-532.

283. Johnson, H.-P. The Plastogamy of Actinosphærium. Fig.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 269-276.

284. Koehler, Ed. Der Klappenapparat in den Exkretionsgefässen der Tänien. Pl. XVII-XVIII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 385-401.

285. Lendenfeld, R.-V. Bemerkungen über Tinctions mittel für Spongien.
Zeitschr. Wissensch. Mikrosk. 1894, pp. 22-25.

286. Lewis, G. On the *Tenebrionidæ* of Japan.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 465-484.

287. Lewis, G. On the *Tenebrionidæ* of Japan. Pl. XIII.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 377-409.

288. Lydekker, R. Note on the Aquatic Habits of the Chajà (Chauna chavaria).
The Ibis. 1894, pp. 268-269.

289. M'Lachlan, R. Two new Species of *Myrmeleonidæ* from Madagascar.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 514-516.

290. Marcacci, A. L'asphyxie chez les animaux à sang froid.
Arch. Ital. de Biol. 1894, pp. 1-14.

291. Milani, A. Beiträge zur Kenntniss der Reptilienlunge. Pl. XXX-XXXII.
Zool. Jahrb. Anat. 1894, pp. 545-592.

292. Milne-Edwards et Bouvier. Les Galathéidés. 35 fig.
Ann. Sc. Nat. (Zool.), 16, 1894, pp. 190-328.

293. Moore, J. Some Points in the Spermatogenesis of Mammalia. Pl. VII-VIII.
Journ. Internat. d'Anat. 1894, pp. 129-166.

294. Mortensen, T'h. Zur Anatomie und Entwicklung der Cucumaria glacialis. Pl. XXXI-XXXII.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 704-732.

295. North, A.-J. Descriptions of the Eggs of three Species of South Australian Parrakects.
The Ibis. 1894, pp. 259-260.

296. Patrizi, M.-L. Sur la contraction musculaire des marmottes dans le sommeil et dans la veille. 1 Pl.
Arch. Ital. de Biol. 1894, pp. 86-92.

297. Reinke, Friedrich. Privatdocent und Prosektor am anatomischen Institut in Rostock. Pl. XXII-XXIV.
Arch. für Mikrosk. Anat. 1894, pp. 377-422.

298. Rhumbler, E. Beiträge zur kenntniss der Rhizopoden. II. Saccammina sphærica M. Jars. Pl. XXI-XXIV-XXV
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 433-586-587-617.

299. Ritsema, C. A new species of the Longicorn genus *Zonopterus.*
Z. Boschæ.
Notes from Leyden Museum. 1894, pp. 107-109.

300. Ritsema, C. On *Cyclommatus squamosus* Rits.
Notes from Leyden Museum. 1894, p. 110.

301. Ritsema, C. Two new species of the genus *Helota* from Burma.
H. Verrucosa. — H. Fryi.
Notes from Leyden Museum. 1894, pp. 97-106.

302. Ritsema, C. On a collection of *Helotidæ* from Kurscong.
H. attenuata. — H. Bretandeani.
Notes from Leyden Museum. 1894, pp. 111-116.

303. Roché, G. Note sur les conditions du développement de la Sardine.
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 16, 1894, pp. 328-331.

304. Rosseter, T.-B. On Cysticercus quadricurvatus (Rosseter). Pl. XVII.
Journ. Quekett. Micr. Club. 1894, pp. 338-343.

305. Rothschild, W. On a new Species of the Hepialid Genus *Ænetus.*
Æ. mirabilis.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, p. 440.

306. Samassa, Paul. Ueber die Nerven des angentragenden fuhlers von Helix pomatia. Pl. XXXIII-XXXIV.
Zool. Jahrb. Anat. 1894, pp. 593-608.

307. Schaffer, J. Kritische Bemerkungen über einige neuere Thymusarbeiten.
Journ. Internat. d'Anat. 1894, pp. 167-175.

308. Scott, Thomas. On some rare and interesting Crustacea from the Dogger Bank collected.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 412-420.

309. Sharpe, B. On a collection of Birds sent by M. A. Everett from the Sulu Archipelago. Pl. VI-VII.
The Ibis. 1894, pp. 215-224.

310. Smith, Edgar. On the Land-Shells of the Natuna Islands. Pl. XVI.
Ann. Magaz. Nat. Hist. Ann. 1894, pp. 453-464.

311. Smith, Grose. Descriptions of Eight new Species of Butterflies from New Britain and Duke of York Islands.
Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 496-502.

312. Stebbing, R.-T. A new Pedunculate Cirripede. Pl. XV.
Thichelapsis Torresti.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 443-446.

313. Steindachner, Fr. Die Fische Liberia's beschrieben. Pl. I-IV.
Notss from Leyden Museum. 1894, pp. 1-96.

314. Thomas, Oldfield. On a new African Genus of Mustelidæ (*Galericus Johnsoni*).
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 522-524.

315. Thomas, O. On Two new Neotropical Mammals.
Geomys scalops. — Didelphys trinitatis.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 436-439.

316. Vaillant, L. Essai sur la classification générale des Chéloniens.
Ann. Sc. Nat. (Zool.) 16, 1894, pp. 331-345.

317. Schæppi, Th. Das Chloragogen von Ophelia radiata. Pl. XVI-XIX.
Jenaische Zeitsch. 28, 1894, pp. 247-294.

318. Vejdovski, F. Organogenie der Gordiiden. Zugleich ein Beitrag zur Kenntniss der Metamorphose und Biologie der Zelle. Pl. XXVII-XXX.
Zeitschr. für Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 642-703.

319. Waterhouse, C.-O. Description of *Apogonia ferruginea*, Fabr., from the Type in the Banksian Collection of Coleoptera.
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, p. 513.

320. Welcker, H. Ein neuer Schneideapparat das Dichotom, nebst Bemerkungen über das Mikrotom und seine Einführung.
Archiv. für Anat. 1894, pp. 81-87.

321. Wheeler, W.-M. Planocera Inquilina, a Polyclad Inhabiting the Branchial Chamber of Sycotypus Canaliculatus, Gill. Fig.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 195-201.

322. Wheeler, W.-M. Syncœlidium Pellucidum, a New Marine Triclad. Pl. VIII.
Journ. of Morphol. 1894, pp. 167-194.

323. Woodward, Smith. On the Affinities of the Cretaceous Fish *Protosphyræna.*
Ann. Magaz. Nat. Hist. 1894, pp. 510-512.

324. Zopf, W. Ein in Saccamminagehaüsen vorkommender Myomycet. 2 fig.
Zeitschr. f. Wissensch. Zool. 57, 1894, pp. 618-619.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

UN CAS NOUVEAU DE COMMENSALISME

Dans leurs *Recherches sur les Polypiers*, publiées en 1848, Milne-Edwards et Jules Haime (1) ont signalé l'association de Mollusques gastéropodes avec des Polypes madréporaires qu'ils ont rangés plus tard (2) dans les genres *Heterocyathus*, *Heteropsammia* et *Stephanoceris*. Ce phénomène de commensalisme a également attiré l'attention de Deshayes (3), qui a considéré les commensaux des Polypes comme des Gastéropodes à tours disjoints, et qui a formé pour eux, dans la famille des Vermétides, le genre *Cryptobia*. Grâce aux riches matériaux que M. le Dr Jousseaume a recueillis récemment à Aden, et qu'il m'a très obligeamment communiqués, j'ai pu m'assurer que le commensal des Polypes n'est point un Gastéropode, mais bien un Ver du groupe des Géphyriens, et que ce commensal vit dans une perforation spiroïde du Polypier, en compagnie des jeunes d'un petit Lamellibranche, la *Kellia Deshayesi*. Les *Heteropsammia* et les *Heterocyathus*, qui ont fait l'objet de mes recherches, ne sont point adhérents sur le fond, mais se fixent sur de très petites coquilles, vraisemblablement vides, de divers Mollusques Gastéropodes. « Ils se terminent, à leur partie supérieure, dit fort justement Deshayes, par une cupule rayonnée tout à fait semblable à celle des Astrées; mais au côté opposé, au lieu de se terminer en pointe comme dans les Turbinolies, ils s'élargissent en une sorte d'empâtement, formant une surface plane ou un peu convexe... La présence du Mollusque (lisez : Ver) dans le polypier s'annonce à l'extérieur par une perforation oblique qui, dans les vieux individus, se montre à l'extrémité d'une espèce de talon ou prolongement; dans les jeunes, cette perforation existe sur un point de la circonférence, où elle produit une très faible proéminence; si l'on examine à la loupe cette perforation, tantôt on la trouve formée dans le polypier comme si elle avait été moulée sur une partie molle, tantôt elle est garnie à l'intérieur d'un tube testacé sécrété par le Mollusque (nous verrons plus loin que c'est par le Ver). Ces deux particularités annoncent deux espèces très distinctes : car elles ont ceci de très remarquable de se rencontrer sans mélange dans les deux genres que nous venons d'indiquer. Ainsi, dans les *Heteropsammia* l'ouverture est toujours dégarnie de tube, tandis que le tube se rencontre toujours dans les *Heterocyathus*. » A ces observations rigoureusement exactes, Deshayes en ajoute d'autres qui ne le sont pas moins : il a vu, au centre du polypier, une coquille spirale, puis, à la suite de cette coquille, un tube horizontal formé par deux tours de spire non contigus. Il attribue le tout à la coquille du Vermétidé commensal, mais il est frappé pourtant par la structure particulière de ses parois ; elle « ne présente pas, dit-il, cette surface lisse et brillante qui se rencontre particulièrement dans les tubes de Vermets ; il semblerait qu'elle est plutôt produite par la dissolution progressive de la matière du polypier dont le Mollusque (le Ver) aurait comblé les porosités. » Deshayes décrit ensuite les perforations (fig. 2) qui traversent la masse du polypier jusqu'au tube et apprécie exactement leur rôle. « Dans tous les individus que nous avons ouverts, dit-il, ordinairement du côté droit et en bas, il

Fig. 3. — Association de l'*Heteropsammia cochlea* et de l'*Aspidosiphon Heteropsammiarum*.

Fig. 2. — Coupe schématique représentant les relations de la coquille (en noir), du tube calcaire (hachures) et du Polypier (en gris). Quelques canaux respiratoires sont également figurés.

Fig. 1. — L'association à ses débuts. Le jeune Polype est fixé sur une coquille de Marginelle; il commence à envelopper le tube calcaire sécrété par le Ver. Ce dernier est rétracté et ne laisse paraître que son bouclier anal à l'orifice du tube.

(1) Milne-Edwards et Jules Haime. — Recherches sur les polypiers. Monographie des Turbinolides, *Ann. Sc. nat., Zool.* (3) t. IX, p. 323; — Monographie des Eupsammides, *ibid.* t. X, p. 89.

(2) *Histoire naturelle des Coralliaires*, t. II, p. 51, 1857 et t. III, p. 105, 1860.

(3) Deshayes. — *Catalogue des Mollusques de l'île de la Réunion*, p. 65, 1863.

existe une série de perforations, tantôt arrondies, tantôt un peu irrégulières, que l'on voit passer à travers la substance du polypier et gagner la face latérale. Ces perforations n'ont pas la régularité de celles qui existent dans les Siliquaires, mais elles rappellent qu'elles pourraient avoir le même usage, c'est-à-dire d'apporter directement le liquide ambiant sur les organes de la respiration. »

Ces faits maintenant connus, il reste à retracer, telle qu'elle résulte de mes observations, l'histoire de ces singuliers commensaux (1).

Les Polypes des genres *Stephanoceris* et *Heteropsammia*, les seuls que j'aie pu étudier, se fixent, probablement au sortir de la vie larvaire, sur des coquilles vides, et toujours très petites, de divers Mollusques gastéropodes; aussitôt fixés, ils reçoivent pour commensal de jeunes Géphyriens du genre *Aspidosiphon* qui se logent dans la cavité de la coquille et s'enroulent en spirale comme elle (fig. 1). Les deux commensaux se développent ensuite simultanément : le Polype envahissant de plus en plus la coquille qu'il recouvre complètement et qu'il finit par déborder; le Ver croissant de son côté sous la forme d'une spirale à tours disjoints et provoquant, dans le tissu calcaire du Polype, une cavité de même forme qui prolonge celle de la coquille et qui s'ouvre au dehors par un orifice arrondi.

En même temps que croissent le Polype et son hôte, celui-ci sécrète un tube qui prolonge celui de la coquille, mais qui en diffère, observation importante que n'avait pas faite Deshayes, par son union intime avec le tissu du polypier, ainsi que par l'aspect de sa surface interne qui n'est ni lisse ni brillante comme celle de la coquille; dans les *Stephanoceris*, le tube ainsi formé atteint le plus souvent l'orifice externe; il se développe, au contraire, plus lentement et n'atteint pas cet orifice dans les *Heteropsammia* (fig. 2). Pour se maintenir en relation directe avec le milieu respirable, le Ver dissout, suivant certaines lignes normales à sa surface, les éléments calcaires environnants, et donne naissance, de la sorte, à des perforations linéaires qui servent à l'entrée et à la sortie de l'eau ambiante. La formation de ces sortes d'évents est due, sans doute, à l'action dissolvante qu'exerce sur le calcaire la sécrétion de certaines glandes cutanées; elle se produit en dessous aussi bien que latéralement, car on voit des perforations aboutir sur la face inférieure du polypier en même temps que sur ses faces latérales.

Les *Aspidosiphon*, c'est-à-dire les Vers commensaux des Polypes, n'ont que quelques centimètres de longueur; ils sont munis d'une longue trompe protractile et de deux boucliers solides formés par la juxtaposition de nombreuses petites pièces cornées. La trompe se termine par une couronne péribuccale de courts tentacules, et présente à sa surface de nombreuses rangées transversales de petits crochets, dont la pointe simple est dirigée en arrière; cette trompe est un organe de préhension pour capturer les proies, mais elle sert aussi, grâce à ses crochets, à la locomotion des deux commensaux : car M. Jousseaume a vu le Ver la projeter au dehors, l'appliquer sur le fond comme pour y trouver un point d'appui, et la contracter ensuite de manière à entraîner le Ver et son Polype. Les boucliers sont au nombre de deux, comme dans toutes les espèces du genre *Aspidosiphon;* le premier est sillonné de stries transversales en avant, de stries longitudinales en arrière; il est situé près de l'anus et, par conséquent, à la base de la trompe; le second occupe l'extrémité postérieure du Ver et a la forme d'un cercle sillonné par des rayons. Je ne sais quel est le rôle de ce dernier; mais le bouclier anal, quand l'animal est rétracté, ferme l'orifice du tube et joue le rôle d'opercule protecteur; quand l'animal rampe, il doit atténuer les frottements en s'appuyant sur le sol.

Ces Vers appartiennent à deux espèces nouvelles, dont l'une habite indifféremment les *Heteropsammia* et les *Stephanoceris*. La première se rapproche beaucoup de l'*Aspidosiphon mirabilis* Théel (1), des mers de Suède, mais elle en diffère par son habitat, par ses mœurs, par la forme de ces néphridies et par le nombre des tours du tube digestif qui est, comme on sait, enroulé en spirale; — la seconde est voisine d'une espèce malaisienne, l'*Aspidosiphon ravus* Sluiter (2), dont elle se distingue aisément par les sillons de son bouclier. Comme on l'a vu plus haut et comme M. Jousseaume l'avait observé depuis longtemps sur des exemplaires de l'Ecole des Mines, il ne saurait plus être question maintenant de conserver le genre *Cryptobia;* mais Deshayes ayant proposé, pour les Gastéropodes qu'il croyait commensaux des deux Polypes, les noms de *Cryptobia Heteropsammiarum* et de *C. Michelini*, il sera bon, pour ne pas compliquer la nomenclature, d'attribuer au Géphyrien des *Heteropsammia* et des *Stephanoceris* le nom d'*Aspidosiphon Heteropsammiarum* et à l'autre le nom d'*A. Michelini*.

M. Jousseaume a observé sur le vivant ces curieux commensaux; il a relevé la couleur du Polype, qu'il compare à la fleur brillante des *Echinocactus*, la teinte terne et grisâtre de son commensal, qu'il a parfaitement reconnu pour être un Ver, enfin les habitudes et les mouvements des deux associés. « Tous ces bijoux de la nature, écrit-il dans une note qu'il m'a remise, placés sans ordre dans la cuvette où je les avais mis, occupaient des positions différentes, les uns la couronne en bas, les autres renversés sur les côtés ou dans leur position normale. C'est ainsi qu'ils furent déposés sur une table, au retour de mon excursion. Le lendemain, je les retrouvai tous la couronne en l'air et isolés les uns des autres. En ce moment, un calme absolu régnait dans le groupe et je ne pouvais m'imaginer quelle main de fée avait présidé à ce rangement.

« Pour les voir à l'œuvre, je détruisis l'édifice, ou je fis prendre à mes prisonniers les différentes positions qu'ils occupaient le jour précédent. Après une attente de quelques minutes, je vis sortir de tous les madrépores qui occupaient une position anormale un petit corps cylindrique d'un gris clair (la trompe) et un peu transparent de moins de deux millimètres de diamètre. Souple et mobile, il s'allongeait lentement et recherchait un point solide pour s'y fixer. C'est par son extrémité, un peu plus transparente que le reste du corps dans une longueur de trois millimètres environ, et ter-

(1) E.-L. Bouvier. — Nouveau cas de commensalisme : association de Polypes madréporaires, avec un Géphyrien du genre *Aspidosiphon* et un Mollusque lamellibranche. — *Comptes rendus Ac. des Sc.*, 25 juin 1894.

(1) H. Théel. — *Etudes sur les Géphyriens inermes des mers de la Scandinavie.* — *Bihang tell k. Sreuska vet. Ak. Naudlingar*, Band 3, n° 6, p. 17.

(2) Sluiter. — Beiträge zu der Kenntniss der Gephyreen aus dem Malagischen Archipel. — *Nat. Tidjsch. nederland. Indie*, Deel XLV, p. 495, 1886.

minée en pointe mousse et arrondie, que se faisait l'adhérence. La longueur totale de ce petit Ver (la trompe) dépassait à peine d'une fois et demie le diamètre du corps madréporique.

« Après plusieurs tâtonnements, et un appui trouvé sur la paroi du vase ou sur l'un des madréporaires voisins, il s'y cramponnait en se servant d'un procédé qu'il m'a été impossible de découvrir (c'était sans doute, nous l'avons vu précédemment, au moyen des crochets). Son extrémité libre une fois fixée, il tirait en se contractant le petit corps mobile du polypier et, sans trop d'efforts et avec assez de rapidité, il le remettait en place la couronne en l'air » (fig. 3).

Le commensalisme des *Aspidosiphon* se complique par la présence constante des jeunes d'un petit Mollusque lamellibranche, la *Kellia Deshayesi*, sp. nov. Jousseaume, qui viennent se loger dans la cavité habitée par le Ver, et qui se nichent dans les dépressions qu'ils provoquent à la surface de ce dernier ; quand les commensaux sont adultes, ces bivalves ne laissent pas que d'être assez nombreux et j'en ai compté plus de douze sur certains gros échantillons. Ils sont placés là dans un excellent gîte : car ils reçoivent, par la perforation du polypier, le courant d'eau respirable et les particules nutritives qu'il entraîne. Je ne sais si les deux autres commensaux sont nécessaires à ces petits êtres ou s'ils sont eux-mêmes nécessaires à l'*Aspidosiphon*; mais M. Jousseaume rapporte que Polype et Ver sont nécessaires l'un à l'autre et que la mort de l'un entraîne fatalement celle de l'autre. C'est, en d'autres termes, un exemple de mutualisme des plus parfaits.

Les faits que je viens de signaler paraîtront peut-être bizarres ; mais s'ils sont nouveaux pour les Polypes et les Vers, ils ne le sont nullement pour d'autres groupes du règne animal. On sait que les Pagures, par exemple, se logent dans des coquilles vides de Gastéropodes et qu'ils forment fréquemment une association avec une Actinie fixée sur la coquille et une Néréide logée à son intérieur ; c'est une association à trois degrés, comme celle des animaux précédents, mais elle est régulièrement troublée par la croissance du Pagure qui doit, quand il a grandi, échanger sa demeure contre une autre plus ample. Chez un pagurien des profondeurs, le *Parapagurus pilosimanus*, cet inconvénient n'existe pas ; l'animal encore jeune se loge dans une coquille vide sur laquelle se fixe en même temps un actinaire colonial, l'*Epizoanthus paguriphilus ;* ce dernier dissout bien vite la coquille du Mollusque, et le Bernard l'Ermite se trouve logé au centre de la colonie actiniaire avec laquelle il croît et passe son existence tout entière.

E.-L. Bouvier.

LA PHYSIONOMIE ET LE CARACTÈRE

Malgré le proverbe « qu'il ne faut pas juger les gens sur la mine », il est bien certain pour tout le monde qu'il y a de grandes relations entre la physionomie et le caractère. L'analyse de la physionomie est malheureusement rendue fort difficile, par suite des idées qu'invoquent en nous la taille des cheveux, celle de la barbe, l'état du costume, la conversation des personnes que nous examinons, idées qui modifient parfois complètement les conclusions que nous aurions pu tirer de la physionomie à l'état normal. D'ailleurs, le visage est une chose si complexe, que le plus observateur se perd dans les détails et ne peut souvent tirer aucune conclusion utile de son étude.

De même que dans tous les phénomènes naturels, si l'on veut avoir un fil conducteur, il faut d'abord établir une classification des types que l'on examine : c'est ce que vient de faire M. Eugène Ledos, en qui l'on peut avoir une certaine confiance, étant donné qu'il étudie ces questions depuis fort longtemps, depuis plus de quarante ans, et qu'il a pu ainsi vérifier nombre de fois ses déductions.

Tout n'est peut-être pas rigoureusement vrai dans cette classification, mais, de même que pour la graphologie, il y a évidemment « quelque chose ». Rien ne vous coûte, d'ailleurs, de vérifier sur vous-mêmes ou sur vos amis les dires de M. Ledos. Le petit jeu des physionomies vaut bien ceux des combinaisons ministérielles et des jeux innocents, auxquels on se complaît dans nombre de salons.

M. Ledos divise d'abord les physionomies en cinq groupes, basés sur la forme de la face :

1° Le type *carré* indique une nature énergique, ayant des idées bien arrêtées, une logique serrée, une intelligence systématique prenant plaisir à examiner les choses sous toutes leurs faces. Dans tout ce qu'ils font, les individus qui présentent ce type sont éminemment réalistes. Égoïstes par nature, ils sont très avares. Justes sans être généreux, ils sont peu enclins aux jeux de l'amour et encore moins du hasard.

2° Le type *triangulaire* (large du haut, mince du bas) dénote un caractère bizarre et fantasque. Agissant en tout ce qu'ils font par saccades, les personnages dont la tête s'amincit vers le bas effectuent des projets avant de les avoir mûris, ont la repartie vive, des élans alternatifs d'enthousiasme et de découragements ; bien que changeant souvent d'opinions, ils soutiennent celles qu'ils professent pour un instant avec une grande opiniâtreté. Très amoureux de leur liberté, ils ont le goût des voyages, acquièrent la richesse avec peine et ne la conservent que difficilement. Ce sont, en somme, des gens malheureux par suite de leur habitude de railler les autres, de les taquiner et de se faire ainsi des ennemis.

3° Le type *rond* est l'indice de beaucoup d'initiative et d'une grande énergie d'action. D'une activité fiévreuse et active, il est très entreprenant, mais ne réussit que dans ce qui exige de l'audace et de la promptitude. Très courageux, il aborde souvent les affaires sans les avoir suffisamment examinées, ce qui est pour lui une cause d'ennuis qui, cependant, n'arrivent pas à le guérir de son défaut. Rond et prompt en affaires, il apprécie cependant le prix de l'argent, sans manquer, pour cela, de générosité. Il jouit presque exclusivement par les sens, ce qui l'entraîne souvent dans des excès.

4° Le type *ovale* caractérise une mobilité et une impressionnabilité excessives. Le caractère de ceux qui le présentent est très faible et très capricieux. Ils commencent mille choses sans en finir une seule : la ténacité et la persévérance leur sont inconnues, ce qui est regrettable, vu leur grande facilité à concevoir et à esquisser des projets. Timides et inconstants, ils sont rusés et portés au mensonge. Indépendants, romanesques, ils aiment les aventures, les amourettes, le merveilleux et tombent parfois dans le mysticisme.

5° Le type *conoïde* (crâne rétréci vers le haut) indique une nature très pratique et surtout douée d'un grand bon sens naturel ; ce sont des réalistes dans toute l'acception du mot. D'une intelligence assez étroite, ils ne connaissent que les affaires et la notoriété qu'elles rapportent. Vaniteux, poseurs, indolents, ils aiment à jouir de la vie et sont très ambitieux de considération et d'honneurs.

Ces cinq types étant ainsi bien établis, M. Ledos divise chacun d'eux en huit sous-types auxquels il donne le nom de huit des divinités grecques de premier ordre, sous le prétexte, assez bizarre d'ailleurs, que ces divinités résument en elles les caractères physiques, moraux et passionnels des divers types humains dont chacune d'elles est le type idéal : ce sont Saturne, Jupiter, Apollon ou le Soleil, Mars, Mercure, Vénus, Diane ou la Lune, Cybèle ou la Terre. Ces noms ont surtout l'avantage de permettre de caractériser les types par une appellation simple et qui parle à l'esprit. Ces sous-types se divisent, à leur tour, chacun en deux autres variétés, celles-ci étant supposées placées, suivant l'expression des anciens, les unes sous la bonne influence, les autres sous la mauvaise influence des planètes auxquelles elles empruntent leur nom.

Il faut remarquer que ces divisions n'ont rien d'absolu et qu'il est même rare de rencontrer, par exemple, des physionomies du type carré et du sous-type Saturne ou du type ovale et du sous-type Jupiter. Bien plus souvent, dans les types carré, triangulaire, rond, etc., les individus considérés présentent, en même temps, les caractères de Saturne et de Jupiter, ou de Mercure et de Saturne ou de Jupiter, Saturne et Mercure, etc. Par ces multiples combinaisons nous obtenons ainsi un grand nombre de « caractères » où chacun peut retrouver le sien (avec un peu de bonne volonté).

Ceci dit, voici d'après M. Ledos, à qui nous laissons la responsabilité de ses affirmations, le signalement résumé et les tendances des types en question.

Type heureux du Soleil. — Les Soléiens ont le visage noble, calme et bien proportionné. Leur physionomie offre une expression de gravité, de majesté et d'impressibilité qui a quelque chose de divin et qui commande le respect.

Prématurément chauves. — Sourcils nettement dessinés. — Paupières peu épaisses. — Cils longs. — Nez légèrement aquilin. — Lèvres fermes peu épaisses. — Teint légèrement citrin. — Cou bien dessiné. — Peuvent regarder le soleil en face (?). — Mimique sobre. — Voix vénérable, étendue, pure.

Les personnages ainsi définis — un peu vaguement — ont un caractère grave, une âme noble, du courage, de la sincérité, de la résolution et de la justice. Peu communicatifs, magnanimes, ne désespérant jamais de la fortune, ils deviennent facilement célèbres. Ils sont sobres et ne se spécialisent pas.

Type malheureux du Soleil. — Front soucieux, proéminent à sa partie supérieure. — Yeux secs et scintillants. — Regard assuré et hautain. — Nez grand en forme de bec d'aigle. — Coins de la bouche abaissés et souvent plissés. — Menton ferme et saillant. — Voix brève, impérieuse. — Allure ferme et altière. — Ont besoin d'une veilleuse pour dormir.

Les Soléiens ont une gravité soucieuse et inquiète, une volonté ferme et absolue, une ambition insatiable. Ils sont irascibles, orgueilleux, autoritaires, impérieux, résolus, peu disposés à la clémence, égoïstes, sobres, peu sensuels. Esprits dominateurs, ils n'ont de grand attachement pour personne. Ils parlent peu, sont sujets à de terribles accès de colère et ont des idées absolument originales.

Type heureux de Mercure. — Taille au-dessus de la moyenne. — Corps bien fait, un peu féminin. — Mains très adroites. — Vue aiguë. — Physionomie intelligente, se déformant peu par la vieillesse. — Yeux très expressifs au regard pénétrant. — Nez assez long, un peu pointu au bout. — Bouche un peu relevée à ses extrémités. — Menton anguleux. — Mâchoire fine. — Cheveux se frisant facilement. — Marchent vite. — Corps toujours en mouvement. — Excellent dans la mimique.

Les Mercuriens ont une douceur accompagnée de grâce et de politesse. D'un esprit fin et gai, ils ont beaucoup d'à-propos, de la perspicacité et d'éloquence. Leur faculté d'invention et d'imagination est inépuisable.

Type malheureux de Mercure. — Sourcils conjoints et crispés. — Yeux petits, vipérins, très enfoncés, étincelants. — Nez pointu. — Teint blême.

Ils sont inconstants, perfides, trompeurs, menteurs, hypocrites, envieux, bavards, vaniteux, fanfarons et vantards.

Type heureux de Vénus. — Visage très agréable ; joues grasses ; front uni et serein. — Sourcils correctement dessinés. — Yeux beaux, presque à fleur de tête, avec de longs cils. — Regard doux et voluptueux. — Paupières assez épaisses. — Nez droit. — Lèvres épaisses et incarnates. — Menton rond et gras. — Teint rosé. — Tête un peu inclinée sur l'épaule. — Épaules arrondies. — Hanches larges. — Voix douce et tendre.

Les Vénusiens sont expansifs, démonstratifs, doux, généreux, prodigues, chanceux, légers, badins, optimistes, francs et fidèles en amitié, assez inconstants en amour. Tenant singulièrement à la vie, ils aiment le monde et les plaisirs. Leur intelligence a beaucoup d'éclat, mais peu de fond. Très artistes, ils sont séduits surtout par la beauté de la forme ; ils aiment les parfums et les fleurs. A ce joli tableau, il faut ajouter qu'ils sont confiants et, hélas ! portés à être trompés.

Type malheureux de Vénus. — Front court et plat. — Cheveux noirs et gros. — Sourcils remontant vers les tempes. — Yeux cernés, très brillants et lubriques. — Nez grand et gros. — Narines grosses, palpitantes. — Voix éraillée. — Affectent des postures provocantes.

Ils sont lâches et paresseux ; ils aiment surtout les basses voluptés... N'insistons pas.

Type heureux de la Lune. — Tête ronde. — Pariétaux larges et proéminents. — Front saillant. — Yeux humides, gris velouté. — Regard doux et rêveur, perdu dans le vague. — Nez court, très rond au bout. — Visage serein. — Voix faible. — Cou large. — Pectoraux développés. — Peau molle et froide.

Les lunariens sont impressionnables, mobiles, indécis, timides, sans initiative. Ils s'alarment de tout et flottent constamment entre la crainte et l'espérance. Ils ont une imagination très active, mais ont horreur de la lutte. Aimant la solitude, ils sont des contemplateurs de la nature.

Type malheureux de la Lune. — Sourcils mal dessinés. — Yeux ronds et saillants. — Paupières épaisses. — Regard endormi. — Nez court. — Lèvres épaisses. — Peau moite. — Voix sourde.

Ils sont bizarres, fantasques, lâches, égoïstes, taciturnes, très peureux, très superstitieux, hypocrites, menteurs, médisants, artificieux et insinuants.

Type heureux de la Terre. — Face aux traits anguleux. — Front accidenté. — Sourcils horizontaux, rapprochés des yeux. — Yeux enfoncés et brillants. — Regard assuré. — Nez droit, carré à son extrémité. — Bouche sérieuse. — Épaules larges. — Peau brune. — Manières brusques.

Les Terriens ne se soucient ni des formes, ni des convenances du monde. D'un caractère très bizarre, ils n'entendent rien aux sentiments. Patients aux affaires, sédentaires, un peu avares, ils aiment par-dessus tout la vie champêtre. Sans enthousiasme, ni inspiration, ni intuition, ils cherchent en tout le profit. A noter : chez Michel-Ange, les femmes ont presque toutes le type terrien.

Type malheureux de la Terre. — Tête grosse et enfoncée dans les épaules. — Crâne bas. — Sourcils en désordre. — Regard d'une fixité farouche. — Paupières inférieures gonflées. — Pommettes saillantes. — Menton grand. — Mâchoires épaisses.

Ils sont mélancoliques, sournois, jaloux et envieux du bien d'autrui. Leurs passions sont violentes et bestiales. Ce sont eux qui peuplent les prisons et les bagnes.

Type heureux de Mars. — Tête assez petite et épaisse. — Occiput saillant. — Front haut. — Tempes larges, proéminentes. — Sourcils se fronçant facilement. — Yeux très ouverts, étincelants. — Regard fixe, audacieux, dur. — Pommettes saillantes. — Nez en forme de bec d'aigle. — Bouche dédaigneuse. — Teint rouge. — Taille généralement élevée, aux allures fières.

Ils sont énergiques, audacieux, téméraires, généreux, imprévoyants, fiers, orgueilleux, violents, colériques, intolérants, agressifs, haineux, vindicatifs.

Type malheureux de Mars. — Face courte et large. — Front bas, penché en arrière. — Yeux sanglants et enfoncés. — Regard farouche. — Nez court. — Bouche grinçante. — Teint rouge. — Tête enfoncée dans les épaules. — Agressifs et grossiers.

Ils sont inhumains, meurtriers, impies, blasphémateurs, coléreux, fomenteurs de troubles, à passions basses.

Type heureux de Jupiter. — Crâne bien proportionné. — Face large. — Front beau. — Yeux grands et riants. Regard ouvert. — Nez moyennement grand. — Joues fermes. — Menton rond. — Visage heureux. — Cou élégant. — Stature moyenne.

Comme il y a lieu de s'y attendre, les personnes ayant un corps si bien proportionné ont un esprit sain, réfléchi, studieux. Expansifs, dignes, rieurs, ils sont portés à l'optimisme et craignent la mort. Ils sont bons, sages, prudents, droits, loyaux, sincères, intègres, justes, esclaves du devoir, philanthropes, amoureux de la famille, sensibles aux égards et aux convenances.

Type malheureux de Jupiter. — Yeux vifs, à fleur de tête. — Paupières en forme de coque de noix. — Regard sensuel et malin. — Nez court et charnu. — Bouche sensuelle. — Menton large.

Les Jupitériens du type malheureux sont sensuels, amateurs de plaisirs, spirituels, méprisants, orgueilleux, cupides, vantards, lâches. Ils aiment le faste, la table, le vin.

Type heureux de Saturne. — Tête longue. — Crâne voûté. — Front carré, osseux. — Regard sévère, méditatif. — Nez grand, courbé, aminci du bout. — Lèvres minces. — Menton anguleux. — Teint pâle. — Cou long, maigre. — Corps maigre et grand. — Démarche imposante.

Ils sont graves, austères, mélancoliques, esclaves du devoir, diplomates, réfléchis, prudents, prévoyants, tenaces, très indépendants, méditatifs, penseurs, chercheurs, méthodistes, classificateurs, laborieux, peu liants, mais fidèles à leurs amis.

Type malheureux de Saturne. — Tête assez longue. — Front osseux et saillant, élargi aux tempes. — Petits yeux perçants. — Nez long et pointu. — Bouche grande. — Menton long. — Teint plombé. — Maigres et osseux. — Corps souvent déformé.

Ils sont taciturnes, tristes, grondeurs, craintifs, envieux, très avares, aimant l'argent, détestant la famille, haineux, incrédules.

Voilà ! Maintenant que vous avez vu défiler toutes les physionomies et tous les caractères, gageons que vous vous êtes tous reconnus dans les types heureux de Vénus, mitigé du type heureux de Jupiter. Comme c'est bien là la nature humaine !

Henri Coupin.

L'INFLORESCENCE DES COMPOSÉES

Tout le monde sait que les fleurs des Composées sont réunies en capitules, c'est-à-dire groupées sur un disque élargi qui termine un pédoncule commun, et qui est entouré par un nombre variable de folioles constituant un involucre (fig. 1). Si l'on considère cette inflorescence dans sa pleine réalisation, sans se reporter aux stades au moins théoriques par lesquels elle a dû passer, il est difficile de lui assigner d'autre évolution que la formation simultanée, contemporaine, de toutes les fleurs simples qui la constituent, et qui se produiraient en même temps en des points divers du réceptacle. Mais, il faut bien l'avouer, l'hypothèse d'une prolification du réceptacle par un mode si singulier, si en dehors des procédés ordinairement en jeu dans le mécanisme des inflorescences, n'est pas satisfaisante.

Nous avons cherché, à ce problème, intéressant mais délicat, une solution plus rationnelle ; cette solution, nous croyons l'avoir trouvée, grâce à de longues recherches qui ont porté non seulement sur les Synanthérées, mais encore, et avec plus de profit, sur différentes familles expliquant et préparant peu à peu la formule florale de ce groupe. Nous allons résumer aussi brièvement et aussi clairement que possible le résultat de ces recherches, c'est-à-dire les analogies qui nous ont paru évidentes dans l'évolution et la réalisation des fleurs et des inflorescences, et les conclusions anthogéniques qui en découlent logiquement. Nous avons l'espoir d'amener à partager nos idées les botanistes qui voudront bien suivre nos raisonnements ; peut-être, en tout cas, nous saura-t-on gré d'avoir cherché à faire la lumière sur ce point et à mettre en relief les affinités vraisemblables, probables, sinon réelles, des Synanthérées avec d'autres groupes dont toutes les classifications actuelles les séparent impitoyablement.

Nous suivrons de préférence, dans nos démonstrations, une marche inductive, qui nous est aujourd'hui possible grâce aux résultats acquis ; mais il est bien évident que,

cette marche, nous n'avons pu la suivre dans nos recherches, entreprises sans doute avec l'espoir de trouver, mais sans aucune notion précise du but, sans idée préconçue, sans parti pris de favoriser une thèse. D'ailleurs, soit dit en passant, ces études faites ainsi un peu au hasard, et n'ayant pas pour objet de démontrer bon gré mal gré un *a priori* théorique, sont généralement, en histoire naturelle, les plus profitables, parce qu'elles permettent de comparer les faits avec plus de clairvoyance, de les juger avec plus d'impartialité, de les appliquer avec plus d'indépendance. Si vous le voulez bien, nous étudierons séparément la formation de la fleur simple des Composées et la formation du capitule, et nous tâcherons de donner, à ces deux stades de l'évolution de l'inflorescence, une genèse rationnelle.

Voyons d'abord comment est constituée, dans sa réalisation idéale et parfaite, chaque fleur isolée. La partie accessoire et asexuée comprend un calice représenté par des poils allongés, généralement denticulés et quelquefois divisés latéralement en appendices disposés comme les barbes d'une plume, et une corolle à cinq faisceaux principaux, plongés dans un parenchyme confluent qui se divise supérieurement en cinq sinus correspondant aux lignes médianes situées à égale distance des deux faisceaux voisins. La partie essentielle et sexuée comprend cinq étamines dont les filets sont une émanation de la corolle, à laquelle ils adhèrent sur une plus ou moins grande longueur, et dont les anthères sont soudées entre elles, et un ovaire uniloculaire, uniovulé, surmonté d'un style à deux branches stigmatiques. Cet ovaire est infère, c'est-à-dire que les verticilles floraux naissent à son sommet. Bien entendu, il y a, à cette loi morphologique générale, des exceptions : très souvent, sollicitées par une sorte de tendance centrifuge, les fleurs de la périphérie ou même toutes les fleurs étirent leur corolle en une languette unilatérale; très souvent aussi les organes de la génération sont atrophiés soit en totalité, soit pour un sexe seulement. Pour résumer cette énumération de caractères en une formule, nous dirons que la fleur simple normale des Synanthérées est une fleur *hermaphrodite inférovariée dichlamydée*.

1. *Centaurea*. Capitule, gr. nat. — 2. Passage théorique de la feuille à la fleur simple des Synanthérées; *a*, type floral le plus simple réalisé par la transformation en fleur d'une feuille unique; *b*, apparition du calice par prolifération apicale; *c*, apparition de la corolle; *d*, apparition des étamines. — 3. Aigrette (calice) accrescente de *Tragopogon*. — 4. *Tussilago*. Fleur hermaphrodite; 5/1. — 5. La même, coupée longitudinalement pour montrer l'insertion des étamines; 10/1. — 6. *Tussilago*. Fleur ligulée femelle; 5/1. — Les figures réelles ont été dessinées d'après nature.

Tous les botanistes s'accordent aujourd'hui à reconnaître que la fleur dérive de la feuille, non pas précisément grâce à une réelle métamorphose, car, en ce cas, les transitions indispensables seraient trop nombreuses, et on aurait, sur une même plante, toute une série d'organes intermédiaires, mais par une adaptation spéciale des éléments essentiels de la feuille aux aptitudes florales. Or, les éléments essentiels de la feuille, au point de vue anatomique, sont évidemment ceux qui constituent sa charpente et qui provoquent sa forme, c'est-à-dire les faisceaux fibro-vasculaires. Par conséquent, dire que la fleur procède de la feuille, c'est dire que la feuille a, grâce à une modification dans la direction et le mode de division de ses faisceaux accompagnée nécessairement de variations concomitantes dans la forme des lobes parenchymateux dans lesquels sont plongés les faisceaux, la faculté de s'organiser en fleur. Voyons si cette proposition est réalisée dans la famille des Synanthérées, s'il nous sera possible d'arriver à expliquer la forme de la fleur dans ce groupe par une adaptation spéciale de la feuille, et si nous trouverons des analogies entre la distribution des pièces florales et la nervation du limbe foliaire.

Pour résoudre la question, il est nécessaire de l'envisager d'abord sous un aspect plus général. Comment évolue théoriquement la feuille ? Dans quelque espèce qu'on l'étudie, elle forme primitivement, à son origine, un bourgeon clos, c'est-à-dire un cône creux ayant pour charpente essentielle un faisceau longitudinal, avec une ligne de moindre résistance, c'est-à-dire une suture diamétralement opposée au faisceau. Celui-ci prolifère de sa base, donne naissance à un deuxième faisceau qui devient l'origine anatomique d'un deuxième cône emboîté dans le premier, et ainsi de suite. Sous l'effort du développement du cône différencié dans sa cavité, le cône externe, qui constitue la première feuille de la tige, s'ouvre suivant sa suture, s'étale et, en s'accroissant, arrive peu à peu à la forme d'un limbe foliaire. La même évolution se répète pour le deuxième cône, puis pour le troisième; les bases cylindriques des cônes superposés s'allongent en même temps et constituent les entrenœuds de la tige.

Cette évolution simple est limitée à la feuille sessile, dont la partie déhiscente constitue tout le limbe; quand la feuille est réellement pétiolée, c'est-à-dire quand son limbe s'unit au pétiole par une articulation, la portion déhiscente donne naissance seulement au pétiole (ou

aux stipules), ces organes engendrant au sommet le limbe par une prolifération apicale. On peut facilement suivre les progrès d'une semblable organogénie dans certaines espèces dont les limbes foliaires prennent, à mesure que leur insertion est plus haute sur la tige, une forme plus parfaite. Bien entendu, cette formation surnuméraire du limbe des feuilles pétiolées n'a, au point de vue morphogénique, qu'une importance limitée, et ne constitue en aucune manière une distinction radicale dans le processus évolutif : on peut parfaitement rencontrer un phénomène analogue dans le développement des fleurs d'une plante à feuilles sessiles.

L'évolution des rameaux est identique à celle de la tige; leur partie cylindrique est due à la superposition des bases des cônes foliaires, leurs feuilles à la déhiscence en limbes des mêmes cônes; seulement, tandis que le point de départ de la tige est un bourgeon qui fait partie de l'embryon, le premier cône des rameaux naît dans l'aisselle d'une feuille de la tige, aux dépens d'une partie de ses éléments fibrovasculaires. Le bourgeon floral est un rameau; comme tout rameau, il se développe exclusivement dans l'aisselle d'une feuille génératrice, qui prend ici le nom de bractée, cette bractée pouvant être d'ailleurs ou bien développée, ou bien au contraire très réduite et presque atrophiée, le bourgeon engendré par elle ayant pris rapidement, à ses dépens, un accroissement prépondérant. Nous voici donc arrivés, grâce à un rapide coup d'œil sur la genèse de la feuille, à la notion du bourgeon floral, assimilé à la première ébauche d'un rameau feuillé quelconque. Dans certaines formes, par exemple dans la fleur simple hermaphrodite supérovariée dichlamydée, l'évolution ultérieure de ce bourgeon est très compliquée, chacun des verticilles superposés étant dû à la déhiscence d'un limbe particulier. Mais chez les Composées, ainsi que nous allons le voir, cette évolution s'arrête à la première feuille animée de la tendance florale, avec prolifération apicale analogue au mode de formation du limbe dans les feuilles pétiolées.

Dans le limbe foliaire, il y a, séparées par la nervure médiane, deux parties symétriques dont le bord libre correspond de part et d'autre à la suture longitudinale du cône primitif. Quand apparaissent dans la feuille les aptitudes florales, elle conserve son bilatéralisme symétrique, mais avec une variation additionnelle résidant dans l'augmentation du nombre des sutures longitudinales, et par suite des divisions possibles en lobes du verticille auquel elle donne naissance. Cela posé, voyons comment de la feuille nous pouvons passer à la fleur des Synanthérées. La transition est simple, et ses étapes sont toutes réalisées dans la nature (fig. 2).

Soit un limbe à tendance anthogène différencié au sein d'une bractée génératrice. Au lieu de s'ouvrir en expansion phylloïde unilatérale, il reste clos en ovaire, sa périphérie étant sollicitée en tous ses points par des appels égaux; sa face interne s'anime d'une propriété spéciale et devient ovuligère; son extrémité s'organise en stigmate destiné à transmettre l'imprégnation pollinique. A la maturité, ou bien il reste indéhiscent, si les lignes de faible résistance ne cèdent point sous l'effort des parois du péricarpe, ou bien il s'ouvre, et dans ce cas, généralement en deux valves, dont les lignes de rupture correspondent à la nervure médiane et à la suture du bourgeon foliaire. Les carpelles des Renonculacées fournissent un exemple du premier mode, les capsules du Saule un exemple du second.

De cette fleur femelle achlamydée à la fleur des Composées, le passage est insensible et analogue à peu près à celui qui conduit de la feuille sessile à la feuille pétiolée. Si, en effet, comme la base déhiscente de la feuille pétiolée (ou stipulée), le limbe floral, tout en restant clos en ovaire, prolifère de son sommet, le résultat de cette prolifération sera un nouveau cône qui s'ouvrira en calice. Ce calice évidemment peut affecter la forme d'une aigrette, grâce à l'extrême division de ses éléments fibreux (fig. 3); réunissez par du parenchyme les poils de l'aigrette des Synanthérées, et vous obtiendrez un calice monophylle analogue à la corolle. Celle-ci se développe, quand elle existe, par une nouvelle prolifération de la partie apicale de l'ovaire, aux dépens des éléments non utilisés pour la formation du calice; quant aux étamines, elles émanent directement des faisceaux de la corolle (fig. 5), et leur genèse ne diffère en rien de celle des étamines épicorollaires; le bourgeon staminaire reste toujours clos au sommet, et les anthères demeurent soudées. En résumé, la forme de la fleur simple des Synanthérées s'explique par l'adaptation spéciale du limbe d'une feuille unique, qui s'organise en ovaire, et qui produit à son sommet les verticilles floraux et les organes mâles (fig. 4), le bilatéralisme originaire de la feuille mère se révélant par la bifurcation du stigmate. Les diverses variations de cette forme s'expliquent par des modifications secondaires, l'extension de la corolle en languette (fig. 6) par une tendance centrifuge de l'inflorescence, la monogamie par l'avortement de l'un ou de l'autre des éléments sexuels.

ACLOQUE.

PHOTOGRAPHIE

UN PHOTOMÈTRE POUR LES PAPIERS AU GÉLATINO-BROMURE

La commodité des papiers au gélatino-bromure les ont fait employer pour tous tirages urgents et pour les agrandissements, mais ces opérations ne marchent pas sans un petit inconvénient qui provient de l'impossibilité où l'on se trouve de suivre les progrès de l'impression. A moins d'une grande habitude qui ne vous donne pas encore l'infaillibilité, il faut procéder par tâtonnements : impressionner un petit morceau du papier, le développer et recommencer jusqu'à ce que la pose soit exacte.

Un journal anglais indiquait le procédé suivant applicable seulement aux agrandissements. La feuille de papier était imprégnée d'un développateur hydroquinone, amidol ou autre du même genre; ce développateur avait été additionné d'un peu de glycérine afin d'en ralentir l'action et de maintenir l'humidité de la feuille pendant des poses qui peuvent atteindre plusieurs minutes. La feuille ainsi imprégnée était appliquée sur le porte-écran et l'action de la lumière se traduisait par une impression visible, dès lors il était facile d'arrêter la pose juste à point. Plus d'insuccès, disait l'auteur de la méthode. J'ai essayé et j'avoue n'avoir obtenu qu'une image grisâtre absolument inacceptable; peut-être quelques lecteurs seront-ils plus habiles, c'est pour eux que j'ai donné le détail du procédé. Pour ceux qui voudront continuer à exposer du papier sec pour le développer

ensuite, voici le mode de construction d'un photomètre économique et infaillible.

Prenez une feuille de papier noir dit papier à aiguille; taillez-en une bande de 13 centimètres de large et longue de 40 centimètres ; vous pliez la bande de façon à former un fourneau plat de 5 centimètres de large ; sur une des faces au milieu même de la bande vous découpez une ouverture circulaire de 4 centimètres de diamètre : voilà pour la construction ; l'emploi en est tout aussi simple. Sur le papier que vous voulez impressionner, prenez une bande de 4 centimètres de large et de 20 centimètres de long. L'habitude que vous avez vous permet d'évaluer à environ 35 à 50 secondes, par exemple, le temps de pose nécessaire pour l'agrandissement que vous voulez obtenir. Glissez la bande de papier sensible dans le photomètre de façon à amener les 4 premiers centimètres en face de l'ouverture; vous portez le photomètre sur le porte-écran en faisant coïncider l'ouverture avec un des détails suffisamment complet du cliché ; vous posez 30 secondes, puis vous faites avancer la bande dans son fourreau de façon à démasquer une nouvelle surface, la partie impressionnée se trouvant dans le photomètre à l'abri de la lumière ; vous posez alors 35 secondes et vous recommencez trois autres poses de 40, 45 et 50 secondes; vous développez la bande ainsi obtenue et il vous est facile de voir à quelle pose correspond le meilleur de vos positifs partiels.

Il est bien entendu que les mesures que je viens de vous donner n'ont rien d'absolu et que souvent l'impression d'une surface de 1 ou 2 centimètres suffira; de même qu'avec un peu d'habitude vous vous contenterez d'un ou deux essais. Ces essais pourront être de poses beaucoup plus différentes quand vous débuterez ou quand vous aurez un cliché excessivement dur, teinté de jaune ou par trop léger, par conséquent difficile à évaluer.

Le même photomètre sert également pour les tirages directs à la lumière artificielle ; il se place alors entre le cliché et un morceau de verre ou de carton rigide que l'on serre de façon à assurer un contact aussi parfait que possible ; au développement vous aurez toujours un peu de flou, l'épaisseur du papier du photomètre empêchant l'application parfaite du papier sensible sur le cliché.

L'emploi de ce photomètre est surtout intéressant pour les agrandissements et le tirage des grandes épreuves où chaque insuccès se traduit non seulement par une perte de temps, mais encore par la perte d'une feuille de grandes dimensions dont le prix est assez élevé.

UN NOUVEAU VISEUR

Parmi les fervents de l'instantané, vous en trouverez qui prétendent que le viseur est chose inutile; je ne suis pas de leur avis; il est certes possible de placer au jugé son sujet dans la plaque, encore que souvent on n'en prenne que la moitié ; mais même pour les plus habiles la réussite est chose incertaine et d'une bonne mise en plaque dépend tout le cachet artistique de l'épreuve. Servez-vous donc du viseur ; de préférence à un viseur à miroir, prenez un *viseur clair :* on appelle ainsi une lentille biconvexe donnant en petit une image virtuelle des objets visés; un réticule en croix ou un cadre tracé sur la lentille assure la direction des grandes lignes. Mais tous ces viseurs font voir les objets avec leur couleur et donnent ainsi une petite image toujours flatteuse ; et que de sujets

deviennent plats et banals une fois ramenés au monochrome de l'épreuve positive! Les peintres paysagistes le savent si bien que pour juger de l'effet d'un paysage, ils le regardent dans un miroir noir convexe qui leur donne une image monochrome n'ayant d'effet que par les oppositions d'obscurs et de clairs plus ou moins vifs. C'est ce principe qu'avec beaucoup d'à-propos M. Bardin a appliqué à la construction de son viseur l'*Idéal*.

Ce viseur est composé d'un petit miroir noir convexe, incliné à 45° sur le plan horizontal et sur lequel viennent se refléter les mêmes objets que sur la glace de votre appareil. Grâce à la couleur noire du miroir, ce viseur donne même en plein soleil une image parfaitement nette et visible, et — détail qui ne manque pas d'intérêt — vous pouvez viser un sujet tout en lui tournant le dos, vous suivez ainsi tous ses mouvements sans qu'il puisse le moins du monde se douter de vos intentions et au moment propice vous déclanchez votre obturateur sans même être soupçonné d'indiscrétion : et pourtant!

Le viseur Idéal est construit sur deux modèles, un pour les vues en largeur, l'autre pour les vues en hauteur ; si l'on avait voulu le faire servir indistinctement dans les deux cas, il aurait fallu lui donner des dimensions plus grandes et l'image eût été moins nettement délimitée quant à sa forme exacte. Il vous suffira de comparer avec soin l'image donnée par le viseur et celle de la glace dépolie de votre chambre pour établir la concordance des deux et savoir quels sont ceux des objets donnés par le viseur qui seront également sur votre cliché, ceci pour le cas où l'angle de votre objectif ne correspondrait pas à l'angle embrassé par le miroir convexe du viseur.

ÉLIMINATION DE L'HYPOSULFITE DE SOUDE

L'hyposulfite de soude : le voilà l'ennemi de toute conservation d'épreuve ou de cliché photographique ; l'élimination doit en être complète sous peine de voir promptement cliché ou épreuve se couvrir de taches jaunes que le temps ne fera qu'agrandir et bientôt la destruction du document sera totale. Plusieurs produits ont été donnés comme devant remplacer cet hypo dangereux, mais tous atteignaient de tels prix que malgré des essais presque concluants il a fallu se résoudre à les classer au rang de produits d'études et à ne pas leur ouvrir le domaine de la pratique. Il nous faut donc continuer à vivre avec notre ennemi, comme le cultivateur avec le chiendent, et faire tous nos efforts pour débarrasser nos épreuves de ce produit malfaisant. Voici, d'après le *Paris Photographe*, le moyen d'être à coup sûr victorieux dans la lutte. Un amateur chimiste a trouvé dans l'hypermanganate de potasse un auxiliaire précieux et voici de quelle manière il s'en sert. Le négatif sommairement fixé est plongé dans une solution faible à peine colorée d'hypermanganate de potasse ; le liquide se décolore

rapidement, on le renouvelle aussitôt; dès qu'il cesse de se décolorer, c'est que sûrement toute trace d'hyposulfite a disparu. Pour les positifs le mode opératoire est le même, mais il faut, surtout avec les papiers à couche de gélatine, avoir soin de prendre une solution d'hypermanganate aussi faible que possible, sans quoi l'image conserverait une légère teinte jaune; cette teinte disparaîtrait dans un faible bain acide quelconque.

Ch. Jacob.

RECHERCHE ET PRÉPARATION DES MAMMIFÈRES

(*Suite.*)

Quelques mammifères, tels que les *Singes*, les *Ecureuils*, ne se montent pas sur une planchette comme les autres animaux; ils gagnent beaucoup à être placés sur des branches naturelles, que l'on dispose comme nous l'avons indiqué pour les oiseaux grimpeurs.

Nous terminons le chapitre du montage des mammifères en donnant quelques détails complémentaires, quelques figures pouvant renseigner les débutants sur l'attitude particulière à certaines espèces et un tableau indiquant le numéro des fils de fer nécessaire pour le montage de quelques animaux.

Nous avons déjà dit que le fil de fer destiné à soutenir la queue devait toujours être d'un numéro inférieur à ceux employés pour les membres et pour l'arête centrale.

Pour certains animaux, dont les crânes sont pesants, tels que les *Cerfs*, les *Elans*, on pose en double les fers qui soutiennent la tête; dans ce cas, l'un s'arrête dans la gueule et l'autre traverse le crâne.

TABLEAU INDIQUANT LES N^os DU FIL DE FER NÉCESSAIRE POUR LA CHARPENTE DE QUELQUES ANIMAUX

MAMMIFÈRES	N^os du fil de fer
Souris, Musaraignes	1
Mulots, Loirs, Campagnols	3
Rats, Lérots, Muscardins	4
Surmulots, Rats d'eau	5
Belette, Hermine	6
Ecureuil, pattes antérieures	7
— arêtes et pattes postérieures	8
Furet, Putois	9
Fouine, Lapin, Genette	14
Chat	16
Blaireau	17
Renard	20
Loup	22
— (pour la tête)	23
Lion, Ours, Tigre	24
Cerf, Elan	24

Embaumement des petits Mammifères. — Si la taxidermie est le seul procédé applicable aux grands Mammifères, par contre toutes les petites espèces au-dessous de la taille du Rat peuvent se conserver en peaux non montées par un procédé d'embaumement très simple et très rapide. Nous empruntons ces renseignements à M. le Dr Trouëssart :

« S'il s'agit d'un petit Quadrupède (*Souris, Campagnol*), on commence par lui fendre le ventre, du sternum jusque près de l'anus; par cette incision on extrait les intestins et, autant que possible, le diaphragme (que l'on coupe à ses insertions costales), le cœur et les poumons; on dessèche la cavité abdominale en y projetant quelques pincées de *poudre d'alun*, puis on remplace les intestins par un tampon de coton imbibé d'un liquide préservateur, qui peut être le savon de Bécœur, ou bien le mélange suivant :

Teinture alcoolique d'acide phénique	50 grammes
— de noix vomique	50 —
Sublimé corrosif (Bichlorure de mercure)	1 —

On rapproche les bords de l'ouverture qu'il n'est même pas indispensable de recoudre. On touche ensuite les parties nues du museau, les yeux, les oreilles, les pattes, etc., avec un petit pinceau imbibé d'une *solution éthérée d'acide phénique*, afin d'éloigner les Insectes. Il ne reste plus qu'à faire sécher le sujet ainsi préparé dans un lieu sec et bien aéré, mais à l'ombre. En huit ou quinze jours, suivant la taille de l'animal, la dessiccation est complète et, dans cet état, le sujet se conservera aussi bien que beaucoup de ceux préparés par les procédés taxidermiques ordinaires, pourvu qu'on l'enferme dans un tiroir ou un carton hermétiquement clos, en prenant les précautions ordinaires contre les Insectes et l'humidité. Le squelette entier restant dans la peau par ce procédé, les proportions naturelles de l'animal, à part la dessiccation, sont beaucoup moins sujettes à varier que dans les peaux *bourrées*. Ce procédé est surtout très bon pour les Chauves-Souris, mais on le modifie alors de la manière suivante :

« Les Chauves-Souris se plaçant généralement de face et les ailes étendues dans les collections, il faut ménager leur région ventrale. On fait donc l'incision dans le dos, entre les vertèbres lombaires et l'insertion de l'aile aux flancs, en ayant soin de ne pas intéresser cette membrane. Par cette ouverture on retire les intestins et on procède pour le reste comme ci-dessus. Pour faire sécher, on étend l'animal sur une planchette de bois blanc ou de liège, et l'on étale les ailes au moyen d'épingles que l'on a soin d'enfoncer dans les articulations des os, afin de ménager les membranes qui se déchirent très facilement. On peut n'étaler l'aile que d'un côté pour que l'animal tienne moins de place dans la collection.

« Quelques minutes suffisent pour préparer un petit Mammifère par ce procédé, de sorte que l'on peut en conserver des centaines dans l'espace de temps nécessaire pour préparer et monter un seul d'entre eux par les procédés ordinaires de taxidermie. Les sujets ainsi embaumés se prêtent bien aux échanges et s'envoient facilement par la poste ».

Conservation des petits Mammifères dans un liquide. — Ce procédé, en usage chez tous les naturalistes compétents, conserve à l'animal la même souplesse que pendant la vie et permet d'étudier son anatomie. On emploie ordinairement l'alcool pour conserver les petits Mammifères dans des bocaux; malheureusement cette substance est d'un prix assez élevé. M. Lataste indique la préparation suivante pour la conservation *provisoire* des Vertébrés :

Eau		1 litre
Acide phénique cristallisé	0 kilog. 005	0 k.010
Alcool à 90°	0 kilog. 005	

« On prépare à l'avance une certaine quantité d'un mélange à poids égaux d'acide phénique et d'alcool, et l'on marque sur une éprouvette ou un flacon le niveau qu'en occupent 10 grammes. On n'aura plus ensuite qu'à

verser cette mesure du mélange dans chaque litre d'eau pour former le liquide conservateur.

Le volume du liquide employé doit être cinq à six fois supérieur à celui de l'animal. S'il y a plusieurs animaux ensemble dans le même bocal, il faut veiller à ce qu'ils ne se mettent point en tas et à ce que chacun soit entouré de liquide.

« Il faut ouvrir l'abdomen (peau et muscle) de l'animal par une incision longitudinale et presser celui-ci sous le liquide, de façon à chasser de la cavité du corps les viscères et l'air et à faire pénétrer à leur place une certaine quantité de liquide ; il n'est pas d'ailleurs nécessaire de vider la bête, car les intestins et autres viscères ne pourrissent point dès qu'ils sont convenablement baignés par l'eau phéniquée. Il faut, surtout les premiers jours, agiter fréquemment le bocal afin de renouveler le liquide au contact des animaux. Enfin, quand le liquide est par trop chargé de matières organiques, il faut le jeter et le remplacer par d'autre.

« Quand les animaux seront destinés à être mis ultérieurement en peaux, à servir à la préparation des squelettes, ou à être expédiés à des correspondants, le liquide susindiqué rendra de réels services. » (Lataste.)

Collection de Mammifères. — Cette collection se compose d'abord de la série des sujets empaillés; ceux-ci doivent être renfermés dans des vitrines à l'abri du soleil et de l'humidité; les soins à leur donner pour assurer leur conservation sont les mêmes que ceux que nous avons indiqués pour les collections d'Oiseaux. Les sujets en peaux ou embaumés sont placés dans des tiroirs et visités fréquemment pour éviter les ravages des Insectes ; c'est le genre de collection qui occupe le moins de place et se prête le mieux aux échanges.

Quant aux petits Mammifères conservés dans un liquide, on range les bocaux sur des étagères; chaque sujet doit porter, attachée au pied, une étiquette de parchemin indiquant son nom et sa provenance, surtout s'il y a plusieurs individus dans le même bocal.

On peut compléter ces collections par une série de crânes dont l'étude est indispensable pour la détermination des espèces. Nous indiquons la manière de préparer ces crânes au chapitre : *De la préparation des squelettes.*

Pour la classification des collections de Mammifères, on peut consulter l'ouvrage de Paul Gervais : *Histoire naturelle des Mammifères* et les divers travaux publiés par MM. Lataste, Trouëssart et Rolland sur les Mammifères de France, et tout particulièrement la *Faune des Mammifères*, par Trouëssart, de l'Histoire naturelle de la France (prix 3 fr. 50).

Emballage et expédition. — Le mode de transport le plus simple pour les petits Mammifères vivants est l'envoi comme échantillon par la poste; ce moyen ne peut guère être employé que pour les *Chiroptères :* l'animal est renfermé dans un sac d'étoffe claire et résistante et ce sac est placé dans une boîte à parois légères, mais assez solides pour résister aux chocs et pressions qu'elles auront à supporter.

Les *Rongeurs* peuvent être expédiés au tarif des *colis postaux* dans de petites caisses solides et légères en bois avec une ouverture ou un côté en toile métallique. Après avoir renfermé l'animal dans sa caisse, garnie de mousse ou d'étoupe et de provisions de bouche, on coud celle-ci dans une toile d'emballage et l'on expédie le colis avec la mention : *Objets d'histoire naturelle. Fragile.*

A. Granger.

Contribution à la faune coléoptérologique d'Algérie

Anoncodes Wartmanni n. sp. Allongé, noir avec le prothorax rouge testacé, quelquefois noirâtre, et les élytres testacés ou un peu obscurcis surtout ♂; pubescence jaunâtre orangé. Tête plus longue chez ♂ foncée; antennes dépassant un peu ♀, beaucoup ♂, la moitié du corps. Prothorax assez long avec une petite dilatation latérale avant le milieu, plus ou moins longitudinalement impressionné avec les bords antérieurs et postérieurs relevés, la base légèrement sillonnée. Ecusson noir ponctué, triangulaire, tronqué au sommet. Elytres plus larges que le prothorax, peu atténués en arrière, arrondis à l'extrémité et aux épaules qui sont bien saillantes avec trois côtes élevées; ponctuation dense, granuleuse. Dessous du corps noir pubescent de gris. Longueur 6 à 10 millimètres. Largeur 2. Sud Oranais. Je possède un exemplaire ♀ qui présente une forme moins élancée avec les élytres ayant 3 millimètres aux épaules; cette largeur, avec une coloration pareille, lui donne un aspect un peu à part.

A. Wartmanni est facilement séparable de *A. flaviceps* Frm.; seule espèce avec laquelle elle a un peu d'analogie par la coloration foncée des membres. Je dédie cette nouveauté à M. Julius Wartmann, jeune entomologiste avec lequel je me suis rencontré en voyage cette année; elle a été capturée sur les bords de la rivière dans l'oasis du Tiout à la fin de mai; j'en ai rapporté 2 ♂ et 3 ♀, et M. Wartmann et le docteur Vosseler du musée de Stuttgard en ont pris chacun deux ou trois exemplaires.

Trogoderma tamaricis n. sp. En ovale court, large, noir brillant avec les pattes et antennes testacées; extrémité élytrale roussâtre; sur le milieu des élytres, 2 bandes variables rouges à pubescence grise, ces bandes quelquefois décomposées en taches. Prothorax régulièrement rétréci en avant, à ponctuation fine, peu serrée, marqué à l'état frais d'une tache de duvet gris en avant de l'écusson avec une sorte de dépression de chaque côté de la base, les côtés pubescents. Elytres bombés à ponctuation modérément forte, écartée sur le milieu et pubescence bicolore. Dessins peu variables avec quelquefois la couleur rousse de l'extrémité étendue jusqu'en avant de la bande postérieure ou les deux bandes réunies par une ligne supplémentaire de même couleur près de la suture. ♂ un peu plus étroit que ♀, un peu atténué en arrière. Dessous du corps foncé. Long. 2 1/4 à 3 millimètres. Sud Oranais.

Près. *Tr. cercynoïdes* Rest. mais plus large avec une coloration élytrale plus foncée.

Jardins d'Ain Sefra sur Tamarix, en mai.

M. Pic.

LES ÉPONGES D'EAU DOUCE

Les Éponges des eaux douces ou *Spongilles*, qui ont fait à l'étranger l'objet d'importants travaux, ont été assez négligées jusqu'ici en France. J'ai cherché à recueillir les espèces appartenant à la faune du Plateau central (1) et j'ai publié les formes réunies dans mes excursions, mais il serait nécessaire d'obtenir les échantillons des lacs et des cours d'eau de la France entière, pour pouvoir les comparer utilement et dresser la liste complète des espèces françaises. C'est pour intéresser nos jeunes naturalistes à cette récolte que je me suis proposé de leur faire faire connaissance avec les Spongilles.

I. — Recherche, conservation

Les Spongilles ont été longtemps considérées comme de véritables plantes : leur couleur verdâtre les faisait

(1) P. Girod. *Les Éponges des eaux douces d'Auvergne.* Trav. Lab. Zool. Girod. Clermont-Ferrand, t. I, 2 pl. 1888.

P. Girod. *Les Spongilles. Leur recherche, leur préparation, leur détermination.* Rev. sc. du Bourbonnais, t. II, 1 pl. 1889.

placer à côté des mousses aquatiques, des charas et des algues filamenteuses de nos rivières. Les études anatomiques les ont montrées au contraire comme très proches parentes des Éponges marines.

Elles rappellent beaucoup par leur aspect général les éponges fines dont nous nous servons pour la toilette. Il est vrai qu'au doigt, elles semblent très molles, gélatineuses, mais leur surface présente aussi des orifices ou *oscules* d'où s'échappe un courant d'eau continu.

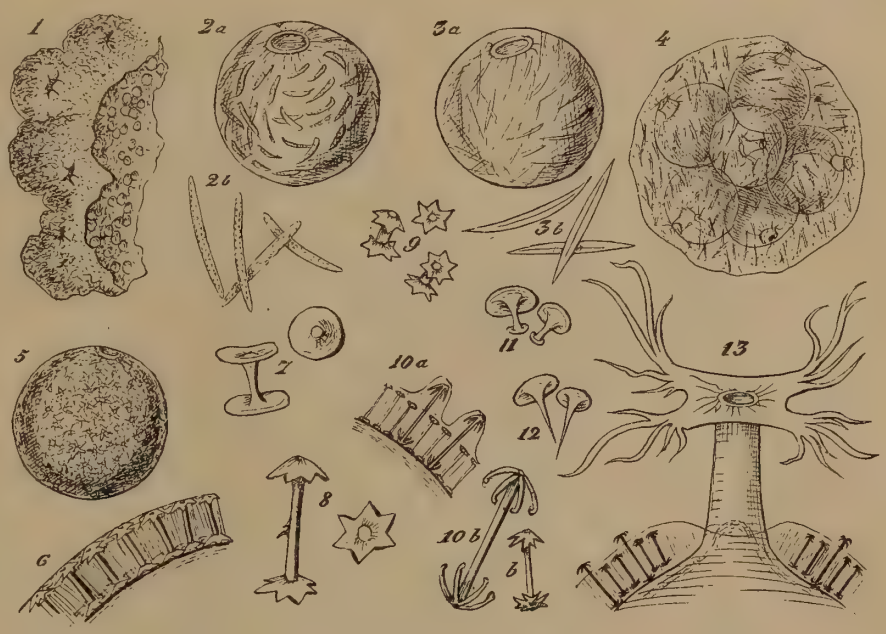
Leur forme est variable. Elles sont tantôt en masses cylindriques allongées, coniques ou digitées, tantôt en lames aplaties sur les pierres ou formant manchon autour de petites branches ou de tronçons de racines. Elles ont une taille qui varie de quelques millimètres à un décimètre ou plus, suivant les espèces et les obstacles rencontrés dans leur développement.

Le moment le plus favorable pour la récolte est de juillet à novembre. En effet, à la fin de l'été, on voit se former, dans la masse, des corpuscules arrondis que Linné comparait à des *graines de thym*. Ces corpuscules destinés à la propagation de l'espèce ont reçu le nom de *gemmules*. Or, les gemmules sont nécessaires pour la détermination de l'éponge et cette dernière ne peut être considérée comme déterminable et complète que si elle possède ses gemmules.

Les Spongilles vivent exclusivement dans les eaux pures et transparentes. Les unes recherchent les courants rapides des ruisseaux et des rivières ; les autres, les eaux plus ou moins agitées des lacs ou des grands étangs; toutes aiment l'eau battue et aérée nécessaire à leur vie. Aussi est-il inutile de songer à maintenir, dans un bocal, une Spongille vivante; un aquarium largement pourvu d'eau courante peut seul donner des conditions favorables dans ce cas.

Les recherches seront donc faites partout où ces conditions indiquées se réalisent. Sur le bord des rivières ou des lacs, on visitera les bois flottants, troncs d'arbres ou branches détachées, les rameaux plongeant les racines submergées. Les roseaux, les plantes aquatiques servent souvent de support à des Spongilles bien développées; enfin, sur le fond, là où l'eau est limpide, on pourra voir accrochées aux pierres et aux galets du fond des masses lobées d'éponge. Les moulins, les écluses, les cascades naturelles doivent fixer spécialement l'attention. La caisse des roues, les planches qui font jaillir l'eau, les dalles qui reçoivent le courant, les murs en maçonnerie, les pilotis sont des retraites affectionnées par diverses espèces de Spongilles. Au même titre, les piles des ponts, les digues, les radeaux seront visités avec soin.

Si l'éponge en vue est facilement accessible, on détachera avec un fort couteau ou au marteau le morceau du support qui lui sert de base. Si le support est trop résistant, on le raclera de façon à endommager l'éponge le moins possible. Un racloir emmanché permet de détacher les exemplaires plus éloignés qu'on recueille dans un filet. Les exemplaires recueillis sont placés dans des bocaux contenant de l'eau qu'on renouvelle le plus souvent possible. Au retour, les exemplaires les plus vivaces sont mis dans l'aquarium pour l'étude; les autres sont préparés pour la collection. Le meilleur procédé est de placer directement dans l'alcool à 90° les échantillons choisis bien entiers et munis de gemmules. Une *étiquette au crayon* est placée dans l'alcool en même temps que l'éponge, indiquant la localité, le jour et l'année de la récolte.



1. *Spongilla lacustris;* partie d'éponge montrant la surface libre mamelonnée, avec les oscules; et la face profonde, adhérente, avec les gemmules. — 2. *Spongilla lacustris; a*, gemmule avec spicules disséminés; *b*, ces spicules sont épineux.— 3. *Spongilla rhenana; a*, gemmule présentant les mêmes caractères; *b*, ces spicules sont lisses. — 4 *Spongilla fragilis;* groupe de gemmules dans une enveloppe commune. — 5. Gemmule du genre *Meyenia* enveloppée d'une cuirasse d'amphidisques. — 6. Coupe de la cuirasse d'amphidisques. — 7. Amphidisques à disques arrondis de *Meyenia neriacea.* — 8. Amphidisques étoilés à tige longue de *Meyenia fluviatilis.*— 9. Amphidisques étoilés à tige courte de *M. Mülleri.* — 10. — *Heteromeyenia repens; a*, coupe de la cuirasse montrant la position des deux sortes d'amphidisques ; *b*, les deux sortes d'amphidisques. — 11. Amphidisques à disques inégaux de *Tubella.* — 12. Monodisques avec tige aiguë de *Parmula.*— 13. *Carterius Stepanowii;* tube gemmulaire avec sa couronne de lanières; deux sortes d'amphidisques.

II. — Détermination

La détermination des espèces est basée sur l'organisation des *gemmules*, et sur la forme des *spicules siliceux* qui constituent le squelette de l'éponge.

1. *Préparation des gemmules.* — *a.* Détacher sur un exemplaire sortant de l'alcool, avec des ciseaux fins, un lambeau de tissu contenant quelques gemmules. Porter ce lambeau sur une lame de verre et, avec des aiguilles, isoler les gemmules. En examinant l'une d'elles, avec un grossissement faible, sous le microscope, chercher sur sa surface sombre une tache plus claire, arrondie, c'est le *hile* ou *foramen.* Ce hile se montre comme un orifice, limité par un bord plus ou moins saillant. Dans un seul genre (*G. Carterius*), le tube s'allonge et forme une es-

pèce de pied qui supporte un ou plusieurs lobes rubanés terminaux.

b. Déposer sur les gemmules deux ou trois gouttes d'acide nitrique, chauffer à l'ébullition, laver à l'eau, laver à l'alcool, sécher sur la flamme, déposer une goutte de baume de Canada dissous dans le xylol, recouvrir d'une lamelle.

Cette préparation montre que la paroi de la gemmule est d'aspect très varié.

Dans un premier cas, elle est lisse, soutenue seulement par quelques aiguilles siliceuses, *spicules gemmulaires*, disposés sans ordre à sa surface.

Ailleurs, elle est protégée par une carapace extérieure de spicules terminés par deux disques parallèles, appelés *amphidisques*. Dans un seul cas, l'un des disques de l'amphidisque disparaît et l'on a des *monodisques* (*G. Parmula*).

Les dispositions diverses pouvant être rencontrées sont résumées dans le tableau suivant, c'est sur elles qu'est basée la détermination des *genres* de Spongilles.

I. Gemmules avec hile limité par un simple bourrelet.
  1. Gemmules sans amphidisques, avec spicules gemmulaires disséminés : *G. Spongilla*.
  2. Gemmules protégées par une cuirasse d'amphidisques.
    a. Une seule sorte d'amphidisques, égaux et semblables.
      Les deux disques sont également développés : *G. Meyenia*.
      L'un des disques est plus petit : *G. Tubella*.
      Un seul disque persiste (*monodisque*) : *G. Parmula*.
    b. Deux sortes d'amphidisques ; de plus grands et de plus petits : *G. Heteromeyenia*.
II. Gemmules avec hile surmonté d'un tube couronné de lanières : *G. Carterius*.

2. *Préparation des spicules squelettiques*. — Ces spicules qui soutiennent le parenchyme de l'éponge interviennent pour la caractéristique des espèces réparties dans les genres précités. Pour les obtenir, mettre dans un tube à essai un fragment d'éponge débarrassé de gemmules. Recouvrir d'acide azotique et faire bouillir jusqu'à complète réduction de la masse. Laisser reposer, laver le sédiment formé par les spicules siliceux. Une particule du sédiment est desséchée sur une lame porte-objet, recouverte de baume et examinée directement au microscope.

Les quatre genres Spongilla, Meyenia, Heteromeyenia et Carterius ont été seuls jusqu'ici rencontrés en Europe ; les espèces sont ainsi caractérisées :

G. Spongilla : *a*. Eponge branchue, gemmules éparses avec *spicules épineux*. *Sp. lacustris*. Linné.
  b. Eponge branchue, gemmules éparses avec *spicules lisses*. *Sp. Rhenana*. Retser.
  c. Eponge massive, gemmules par groupes de 2-30 dans une enveloppe commune. *Sp. fragilis*. Leidy.
G. Meyenia : 1. Espèces non parasites :
  a. Amphidisques à *disques arrondis* : *M. erinacea*, Ehrenberg.
  b. Amphidisques à *disques étoilés*, à *tige longue* : *M. fluviatilis*, Auct.
  c. Amphidisques à *disques étoilés*, à *tige courte* : *M. Mülleri*, Lieberkuhn.
  2. Espèce parasite sur *Spongilla lacustris* : *M. bohemica*, F. Petr.
G. Heteromeyenia : Une seule espèce : *H. repens*. Potss.
G. Carterius : Une seule espèce : *C. Stepanowii*, Dybowski.

Telle est la série des Spongilles recueillies en Europe. Il est certain que *Meyenia bohemica*, signalée dans une seule localité de Bohême par Fr. Petr, se retrouvera ailleurs lorsqu'on examinera avec plus de soin les exemplaires de *Spongilla lacustris* sur laquelle elle s'établit en parasite. De même *Carterius Stepanovii* signalée d'abord à Charchow (Russie) par Dybowski, a été retrouvée à Deutschbrod (Bohême) par Fr. Petr, et en Galicie par Wierzejski. Ce dernier signale en même temps la découverte de *Heteromeyenia repens*. Il y a donc d'intéressantes espèces à joindre à la liste de nos Spongilles françaises et nous espérons que ces quelques lignes contribueront à provoquer des recherches ; nous déterminerons tous les exemplaires qui nous seront adressés, dans le but de dresser un catalogue complet de nos espèces indigènes.

Dr Paul Girod,
Professeur à la Faculté des Sciences
de Clermont-Ferrand.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

325. Alboff. Nouvelles contributions à la Flore de Transcaucasie. Pl. VII-VIII.
Amphoricarpus elegans. — *Ligusticum Arofæ*. — *Selenum agasylloides*. — *Aster Tuganianus*. — *Alsine rhodocalyx*. — *Jurinea Levieri*.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 247-258.

326. Altenkirch, G. Studien über die Verdunstungsschutzeinrichtungen in der trokenen Geröllflora Sachsens. 13 fig.
Engler Botan. Jahrb. XVIII, 1894, pp. 354-393.

327. Arnold, F. Lichenologische Fragmente.
VII. *Lichenes foliacei*.
VIII. — — *coriacei*.
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. 221-223.

328. Batters, E.-A.-L. New or Critical British Algæ.
Urospora collabens. — *Ectocarpus luteolus*. — *E. tomentosoides*. — *Giffordia fenestrata*. — *Scaphospora speciosa*.
Grevillea. 1894, pp. 114-116.

329. Bornmüller, J. Nachtrag zu « Florula insulæ Thasos » (Ichluss).
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. 212-216.

330. Brotherus, V.-F. Musci Schenckiani. Ein Beiträg zur Kenntniss der Moosflora Brasiliens.
Hedwigia. 1894, pp. 123-186.

331. Braun, H. Ueber einige Kritische Pflanzen der Flora von Niederösterreich.
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. 204-208.

332. Britten, J. Notes on Convolvulaceæ chiefly African.
Journ. of. Bot. 1894, pp. 168-171.

333. Conrath, P. Sur une nouvelle espèce du genre Cytisopsis.
C. spinosa.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 327-328.

334. Degen, A. von. Bemerk. über einige orientalische Pflanzen Arten. XV. Vier fur die bulgarische Flora neue Pflanzen.
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. 216-217.

335. Druce, G.-C. Sagina Reuteri Boiss. in Britain.
Journ. of Bot. 1894, pp. 181-182.

336. Fiori A. I generi Tulipa e Colchicum e specie che li rappresentano nella Flora italiana.
Malpighia. VIII, 1894, pp. 131-158.

337. Forsyth-Major et **Barbey.**
Saria (Etude botanique). Pl. VI.
Kasos (Etude botanique).
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 241-246.
— — — — pp. 229-241.

338. Freyn, J. Plantæ novæ orientales.
Echinops bipinnatus. — *Cousinia Stapfiana*. — *Phæopappus macrocephalus*. — *Centaurea ramosissima*.
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. - .

339. Hue, A. Revue des travaux sur la description et la géographie des Lichens, publiés en 1892-93 (*fin*).
Rev. gén. de Bot. 1894, pp. 270-273.

Le Gérant : Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

DE L'HYPERTRICHOSE CHEZ L'HOMME

L'excès de développement du système pileux chez l'homme peut se produire sur tout le corps ou sur certaines régions où il ne se produit pas d'habitude.

De temps à autre s'exhibent dans les principales villes d'Europe des sujets velus. La science a conservé le souvenir de quelques-uns d'entre eux.

Une des plus anciennes observations est celle de Siébold, qui décrivit comme poilue la famille Ambras, composée du père, du fils et de la fille. Dans les mémoires de Félix Platter (Bâle) est mentionnée une autre famille qui vécut à la cour d'Henri II. Elle comprenait un fils, une fille et leur père.

Ecker cite une observation du docteur Beverne (*Journal de Hufeland*, 1802). Une nommée Possasi accoucha de deux jumelles : l'une d'elles prit vers l'âge de trois ans une forte corpulence, au point qu'on aurait pu croire à un adolescent de vingt ans. Elle avait des poils noirs au pubis et des poils blonds bouclés abondants sur la lèvre supérieure, le menton, les mamelles, la poitrine et le dos.

Les observations suivantes, qui datent de la seconde moitié de ce siècle, revêtent un caractère de précision plus grand.

Le Russe Adrien Jeftichen avait la face, en y comprenant les paupières, les oreilles et le nez, couverte de poils. Les poils du corps étaient beaucoup moins abondants. Sa mâchoire supérieure n'avait pas de dents. Son fils Théodore offrait le même aspect et ne possédait que quatre incisives inférieures.

La famille dite siamoise, qui fit le tour de l'Europe, était composée de Schwé-Micong, de sa fille et de ses deux fils. Elle fut l'objet de nombreuses monographies qui paraissent un peu discordantes. En effet, ils se prétendaient tantôt Siamois, tantôt Bosmans, suivant les villes qu'ils parcouraient. Tous les membres de cette famille était velus et leurs dents étaient en nombre inférieur à la normale.

Hindou du sud de l'Inde, de race Tamoule, présentant un cas remarquable de développement du système pileux. (Reproduction directe d'une photographie.)

Le cas de Julie Pastrana, ballerine mexicaine, est bien spécial. Au lieu d'avoir les poils doux et souples des types précédents, elle les avait rudes et durs comme des soies.

Les observations d'hypertrichose généralisée ne sont donc pas nombreuses. Le sujet dont nous offrons le portrait a été vu par M. le docteur Papillault dans une foire à Hambourg. C'est un Hindou adulte, du sud de l'Inde, de race Tamoule. Le corps et tous les membres sont couverts de poils longs, noirs, abondants et soyeux. Ses dents sont normales de nombre et de forme. Le rapport que l'on a voulu établir entre l'hypertrichose et les anomalies dentaires n'est donc pas absolu.

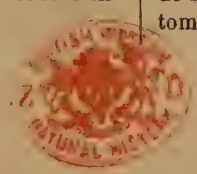
Certaines races, a-t-on prétendu, offriraient normalement une hypertrichose généralisée. Notre sujet appartiendrait-il à l'une d'elles ?

Les Tamouls, cependant, sont peu velus. Mais une peuplade des Nilgherries les Todas, aurait un système pileux très développé. Mantegazza, dans son dernier voyage aux Indes, a montré que les Todas n'étaient que des Tamouls, et que, si quelques-uns offraient de l'hypertrichose, il n'en était pas de même de la plupart d'entre eux. On a d'ailleurs exagéré cette influence ethnique. Telle est la race Aïnos qu'on a prétendu extrêmement velue. On s'est fié aux Japonais qui, étant glabres, les comparaient à eux-mêmes. Notre ami le docteur Michaut, qui a vécu chez les Aïnos, nous a affirmé qu'ils n'étaient pas plus velus que beaucoup d'Européens. Si les femmes y paraissent moustachues, c'est qu'au lieu de supprimer les poils qui estompent leur lèvre supérieure, elles les accentuent souvent en les peignant en bleu.

L'hypertrichose généralisée est donc bien rare. Elle paraît un pur accident individuel.

Ecker pense que cette anomalie est due à la persistance et au développement des poils follets. On sait qu'à partir du septième mois, le fœtus a le corps entièrement couvert de poils qui finissent par atteindre la longueur de sept à quatorze millimètres. Quelques-uns de ces poils tombent avant la naissance et on les retrouve dans le

Le Naturaliste, 46, rue du Bac. Paris.



liquide amniotique. Mais ce ne serait que la minime partie pour Ecker. Une certaine quantité tomberait également au moment de la naissance, la plupart ne disparaîtraient que dans les premiers mois qui suivent la naissance, pour faire place aux petits poils persistants. Parfois les poils follets sont plus longs, plus abondants et plus persistants. On voit ainsi des nouveau-nés couverts de poils. Il ne s'agit pas seulement d'un arrêt d'évolution, mais en réalité d'une véritable hypertrichose à rapprocher de celle de l'homme-chien.

Si la persistance généralisée de ces poils est rare, par contre, il est fréquent de noter une hypertrichose localisée à une région ordinairement glabre.

De toutes, la plus connue est celle des femmes à barbe. Celle-ci peut varier depuis la simple moustache jusqu'à la barbe de sapeur.

Elle s'associe souvent avec les formes et le caractère de la virago. Mais en d'autres cas les formes et les idées féminines peuvent persister.

L'hypertrichose localisée peut exister en d'autres points du corps. On l'observe à la face, sur le nez qui est quelquefois couvert de poils aussi abondants qu'aux joues. D'autres fois, la région sacro-lombaire en est couverte. D'autres points du corps, notamment le dos, peuvent avoir de l'hypertrichose localisée.

J'ai observé deux hommes offrant cette anomalie. L'un avait deux placards de poils longs et bruns (peu abondants, il est vrai), un à chaque région lombaire, remontant en pointe jusqu'au bord inférieur de l'omoplate. Il existait de plus deux placards sur la région moyenne des omoplates.

L'autre homme, âgé de cinquante-sept ans, avait un placard médian et transverse à la région lombaire ; deux latéraux et symétriques à la partie inférieure du dos et un petit vers la partie externe de l'épine de l'omoplate gauche. Les poils étaient assez rares, mais longs et forts. Cette hypertrichose était congénitale chez les deux sujets. Elle n'avait pas été consécutive, comme il arrive parfois, à l'action d'agents irritants, telle que l'application de vésicatoires.

Dr Félix Regnault.

COMMENT ON DOIT COMPRENDRE la PÉRIODE GLACIAIRE

On sait qu'à l'époque quaternaire, où l'homme apparut sur la terre, l'Europe centrale présenta des animaux et des plantes qui exigeaient pour vivre une température analogue à celle de la Sibérie, ou à celle que l'on retrouve au sommet des plus hautes montagnes. C'est ainsi qu'on a découvert en France les ossements fossiles des rennes, des bœufs musqués, des mammouths à l'épaisse fourrure et des rhinocéros à narines cloisonnées, le pin des tourbières, le sapin et le bouleau nain de Laponie, des mousses de Norwège, etc., etc. En outre, de vastes glaciers s'étendaient du sommet des Alpes dans la vallée du Rhône, jusqu'aux environs de notre ville actuelle de Lyon, et du mont Blanc au Jura. Les Vosges avaient alors leurs glaciers. Dans les Pyrénées, le glacier d'Argelès s'étendait jusque dans le Cantal. La Scandinavie était un véritable Groënland : ses glaciers s'étendaient alors jusque sous les eaux de la mer Baltique. On en a conclu que, pendant cette période glaciaire, nos contrées devaient subir le climat rigoureux du nord de l'Asie actuel.

Ce qu'il y a de bien remarquable, c'est que, à la même époque, il y avait précisément, dans la vallée de l'Oise et ailleurs, l'Éléphant antique analogue à l'Éléphant des Indes. L'Hippopotame d'Afrique pataugeait dans les eaux de la Seine. La Cyrène fluviale du Nil était un coquillage très abondant dans les eaux de la Somme. L'Hyène du Cap vivait aux environs de Toulon. Le laurier et le figuier croissaient spontanément à Fontainebleau, et le laurier-rose dans l'ouest de la France !

Ainsi donc, à cette époque, si les montagnes de l'est et du sud de notre pays, ainsi que les vallées voisines, étaient plus froides que de nos jours, en revanche, nos plaines étaient à une température sensiblement plus élevée qu'elles ne le sont actuellement. Il est donc tout à fait fautif de conserver le nom de période glaciaire à cette époque des temps géologiques.

On a expliqué la coexistence de ces froids excessifs à côté de cette température si douce, en admettant que la France et l'Europe centrale jouissaient alors d'un climat beaucoup plus humide qu'aujourd'hui. Effectivement, le lit de nos rivières et de nos fleuves est bien étroit, si on le compare au lit de nos anciens cours d'eau, qui devaient occuper une partie notable des vallées d'érosion qu'ils ont creusées à travers les couches de terrain préexistantes. En outre, cette explication trouve sa justification dans le spectacle que nous offre actuellement la Nouvelle-Zélande.

On sait que cette île présente de gigantesques glaciers, qui descendent de sommets moins élevés que les Alpes, et qui s'étendent beaucoup plus loin dans le fond des vallées. Or ces vallées sont beaucoup plus humides que les nôtres, et on y voit pousser non seulement des palmiers, mais encore de superbes fougères en arbres. La Nouvelle-Zélande, avec ses glaciers et ses plantes tropicales, nous donne donc par son climat humide une explication rationnelle des conditions dans lesquelles se trouvait notre pays à la période improprement appelée glaciaire. On ne peut cependant pas dire que cette île soit une Sibérie en miniature !

Ainsi donc, il suffisait que notre pays fût plus humide qu'aujourd'hui, pour expliquer la présence simultanée des animaux et des végétaux des pays froids vivant côte à côte avec ceux des pays chauds. A l'époque des glaciers, notre climat était donc à la fois plus chaud, plus humide et plus égal dans les vallées qu'il ne l'est aujourd'hui.

Pendant la période glaciaire, en pleine époque quaternaire, la présence simultanée de la vigne, du laurier et du figuier permet d'estimer la température moyenne de l'emplacement de Paris, entre 14 et 15 degrés centigrades, au lieu des 10 degrés que l'on constate aujourd'hui.

D'ailleurs, pendant la période pliocène qui a précédé celle dont nous parlons, cette température devait varier entre 17 et 18 degrés centigrades. En effet, on voyait alors sur les bords de la Seine le laurier-rose, le chêne vert, le bambou, le magnolia, le laurier des Canaries et l'avocatier des Canaries, beaucoup plus délicats que le laurier d'Apollon. Dans ces conditions, c'est notre époque actuelle qui mériterait plutôt le nom de période glaciaire, que l'époque quaternaire qui a précédé la nôtre ; puisqu'il fait plus froid, malgré la diminution de la surface des glaciers, dans nos montagnes. Le refroidissement de l'époque actuelle se manifeste encore par

le développement des glaciers du pôle, qui descendent dans le Groënland beaucoup plus au sud qu'autrefois. Aussi ce pays n'offre-t-il plus la flore si riche qu'il présentait jadis. Il est de toute évidence que notre globe se refroidit progressivement, avec une excessive lenteur.

Dr Bougon.

LE PUFFIN DES ANGLAIS

(PUFFINUS ANGLORUM, RAY)

Les Puffins sont des oiseaux pélagiens qui appartiennent à cette curieuse famille des Procellaridés ou oiseaux de tempête, dont les membres se distinguent, à premier examen, des autres oiseaux par un bec paraissant formé de plusieurs pièces distinctes et des narines enfermées dans un tube ou deux tubes adossés, couchés sur la mandibule supérieure. Les Albatros, les Ossifrages, les Pétrels, les Thalassidromes sont les autres branches de cette importante famille, qui compte ainsi des représentants à peu près sur toutes les mers du globe.

Les Puffins diffèrent de leurs proches parents les Pétrels par leur mandibule inférieure pointue et courbée en bas dans le sens de la mandibule supérieure, et aussi par leurs narines ouvertes à l'extrémité de deux tubes séparés.

La faune ornithologique de l'Europe est riche de plusieurs espèces de Puffins. Je n'ai pu encore en observer qu'une seule, le Puffin des Anglais, que les pêcheurs picards connaissent sous le nom de *Trayeu*.

On ne peut pas dire que les Puffins sont communes sur les côtes de Picardie, mais il est inexact d'affirmer, comme on l'a fait (1), qu'ils n'y viennent qu'accidentellement. Chaque année, en effet, ils se montrent en plus ou moins grand nombre, à des époques assez irrégulières, il est vrai, qui varient selon le vent régnant et coïncident avec le déplacement des bandes de petits poissons dont ils font leur principale nourriture (2). Comme, d'autre part, ces oiseaux parcourent en peu de temps de grands espaces, ils paraissent et disparaissent, dans les parages qu'ils fréquentent, avec une promptitude qui déconcerte souvent l'observateur. Ils séjournent cependant volontiers sur les eaux poissonneuses, mais là encore leur vol embrasse des étendues considérables. C'est donc en vivant beaucoup soi-même sur les flots que l'on a la chance de rencontrer des Puffins et de pouvoir observer leurs habitudes. Je parle, bien entendu, des eaux picardes.

Ces Puffins nous arrivent vraisemblablement des îles britanniques. Ils sont communs aux Orcades, aux Hébrides et le long des côtes de l'Ecosse. On les trouve aussi, en grande quantité, en Islande et à l'île de Man. Ils nichent également dans les îles Feroë et en Islande.

(1) Notamment M. Marcotte, *Animaux vertébrés de l'arrondissement d'Abbeville*, in *Mémoires de la Société impériale d'Emulation d'Abbeville* (1861).

(2) Plusieurs ornithologistes les font se nourrir exclusivement de vers, de mollusques et de petits crustacés pélagiens. Sans nier positivement cette partie du régime des Puffins, je peux affirmer que dans tous ceux que j'ai ouverts je n'ai trouvé que des poissons dont la digestion par l'oiseau était plus ou moins avancée.

La femelle pond un seul œuf, d'un blanc pur, qu'elle dépose au fond d'un trou d'où s'exhale une horrible odeur d'huile de poisson qui trahit la cachette.

Il est impossible de se livrer à une chasse véritable des Puffins en pleine mer. La diversité extrême de leurs mouvements et surtout la rapidité de leur vol défient toute poursuite sérieuse. Il faut savoir profiter du hasard qui les amène à portée du fusil, soit que l'on tombe inopinément au milieu d'une bande en train de pêcher, soit qu'un individu isolé vienne à passer, à bonne distance, par le travers du bateau. Celui-ci d'ailleurs ne paraît pas les effaroucher outre mesure. J'en ai vu quelquefois arriver d'un vol raide, sans dévier, jusqu'à dix mètres à peine de l'embarcation. On doit se hâter de tirer, car l'oiseau passe comme un éclair et rarement peut-on redoubler. Il est plus aisé d'en abattre dans les bandes dont l'attention est absorbée par le souci de la pêche. Habitués à compter sur la rapidité de leur vol, ces oiseaux trop confiants semblent se préoccuper peu, tout d'abord, de la présence du chasseur.

Il faut qu'ils voient tomber leurs compagnons sous les coups de feu pour qu'ils se décident à la retraite. Ils disparaissent alors comme par enchantement et toute poursuite devient inutile.

Ces bandes, du reste, ne sont jamais bien nombreuses : huit, dix, vingt individus au plus les composent, rarement ai-je rencontré une trentaine de Puffins ensemble. Ce sont presque toujours des jeunes, n'ayant pas encore revêtu leur livrée complète. Ils sont reconnaissables à leur plumage d'un brun terne sur les parties supérieures du corps et d'un blanc sale sur les parties inférieures, tandis que les adultes l'ont d'un brun noir lustré en dessus et d'un blanc pur en dessous, varié de taches noirâtres en croissant sur les côtés de la base du cou.

Le vol du Puffin qui se distingue par son impétuosité est peut-être aussi le plus varié que je connaisse dans toute la série des oiseaux de mer. Mais il n'a ni la grâce ni l'élégance de celui des Sternes, dont l'aile agile exécute au-dessus des flots de si capricieuses évolutions. Tous les mouvements du Puffin sont brusques et ces changements si prompts d'attitude, dans l'air, étonnent et ne charment pas. Il aime, au surplus, à jouer avec la vague, fond sur les flots, les traverse, se fait balancer par la lame et plonge avec hardiesse.

Ces oiseaux ont des habitudes crépusculaires et même nocturnes. Cependant quand ils s'aventurent en haute mer à la suite des bancs de poissons, ils se montrent à toute heure du jour et par tous les temps (1).

Le Puffin cendré (*Puffinus cinereus*, Degland.), et le Puffin majeur (*Puffinus major*, Faber.) font aussi des apparitions sur les côtes de Picardie, mais accidentellement. Ce qui est plus remarquable, ce sont les captures que l'on y fait de loin en loin du Puffin obscur (*Puffinus obscurus*, Boie), qui habite le golfe du Mexique, les côtes de la Floride, de la Virginie, et aussi les îles Mascareignes et les îles Seychelles. Je possède un exemplaire de cette espèce qui me fut apporté encore vivant, il y a quelques années, par un pêcheur de Cayeux-sur-Mer. Il avait été jeté à la côte par une violente tempête de vent d'ouest. Ce Puffin ressemble beaucoup au Puffin des Anglais avec lequel on l'a souvent confondu. Il en

(1) Non pas *seulement*, comme on l'a dit, quand le temps est sombre et le flot soulevé.

diffère cependant par plusieurs caractères et principalement par sa taille qui est beaucoup plus petite.

MAGAUD D'AUBUSSON.

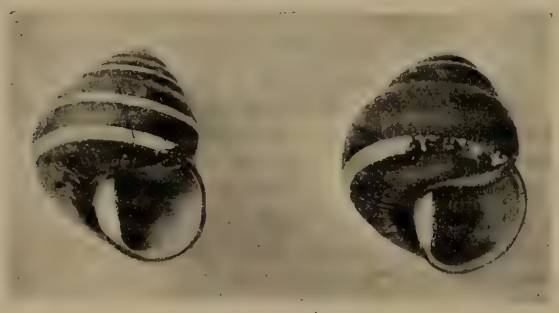
DESCRIPTION D'UNE COQUILLE NOUVELLE

Axina Beloni

Testa imperforata, turbinato-globosa solidula, tenuissime confertim striata, epitesta fusca, hydrophana, zona argentea una vel duabus circumcincta; spira conoidea, apice obtuso nitido purpureo nigro. Anfr. 5 vix convexiusculi; ultimus medio et ad suturam depressiusculus; apertura angulato-lunaris, intus cærulescente alba, peristomum simplex, brevissime reflexiusculum, violaceo-nigro marginatum; columella ampla, intrans, obliqua striocærulea, alba.

Dim. alt. 28, dim. maj. 26, min. 24 mill.

Coquille globuleuse à spire élevée conique obtuse et arrondie au sommet; sa couleur est d'un brun foncé noirâtre, avec une ou deux bandes argentées qui entourent la partie convexe du dernier tour; quelquefois l'une des bandes se déroule sur les tours précédents un peu au-dessus de la suture. Les tours séparés par une suture bien marquée sont au nombre de cinq. Les deux premiers dépourvus d'épitest presque lisse, luisant et d'un rouge noirâtre, forment à l'extrémité de la coquille un



Coquille nouvelle, *Axina Beloni*.

large sommet obtus. Les tours suivants recouverts d'un épitest assez épais sont finement est superficiellement striés. Les stries que l'on n'aperçoit nettement qu'à l'aide d'un verre grossissant suivent dans son contour la direction du bord de l'ouverture. Le dernier tour est très légèrement déprimé près de la suture et à sa partie médiane. L'ouverture très oblique à l'axe est d'un blanc bleuâtre intérieurement; elle est anguleuse en dedans et semilunaire dans sa moitié externe. Sa partie anguleuse est comprise entre la base de l'avant-dernier tour qui est recouvert en cet endroit d'une légère couche d'enduit et le bord columellaire qui est presque droit. Ce bord, qui est très large en haut, est entouré à sa naissance d'une dépression qui simule un ombilic; a son union avec le bord externe il s'amincit brusquement, ce qui produit un angle plus ou moins saillant à son extrémité externe. Les bords inférieurs et externes qui décrivent sans ligne de démarcation une courbe arrondie sont mousses légèrement déjetés en dehors et de couleur brun noirâtre.

Cette espèce se distingue de l'H. Bruguieriana Pifr. par son test plus mince, par sa couleur plus uniforme rehaussée de bandes circulaires blanches et surtout par la double dépression de son dernier tour.

Habitat : quatre exemplaires, deux à deux bandes et deux à une seule bande, ont été envoyés des Philippines à MM. Deyrolle.

Dr JOUSSEAUME.

LES PARFUMS

LE PARFUM DES FLEURS

La Nature semble avoir voulu rassembler dans les fleurs, tous les moyens de séduction dont elle peut disposer. A l'élégance de la forme et à l'éclat des couleurs, elle a ajouté un délicieux arome qui, pour nous, leur donne un charme tout particulier. Bien que l'on puisse rencontrer des essences odorantes dans toutes les parties des végétaux, c'est principalement dans la fleur qu'elles sont accumulées : il est bien difficile de dire à quoi doit être attribuée cette abondance. Les causefinaliers n'hésiteraient pas à déclarer que le Créateur a eu l'intention de charmer l'espèce humaine. Mais il est bien plus probable que la présence des odeurs dans les fleurs a pour but principal d'attirer les insectes, lesquels servent, on le sait, beaucoup à l'acte de la fécondation directe et croisée.

Quoi qu'il en soit, les parfums présentent des particularités dignes d'être signalées. L'une des plus singulières est l'intermittence de leur production dans certaines plantes.

Les fleurs du *Mirabilis Jalapa*, du *Nyctanthes arbor tristis*, du *Cereus grandiflorus*, etc., restent inodores pendant le jour et n'exhalent leur parfum que pendant la nuit. Celles du *Convolvulus arvensis*, du *Cucurbita pepo*, font l'inverse, c'est-à-dire qu'elles sont inodores pendant la nuit et ne dégagent leur arome que pendant le jour. Dans ces deux catégories de plantes, le dégagement du parfum est évidemment lié à l'état d'épanouissement des fleurs : car celles de la première sont fermées pendant le jour, tandis que celles de la seconde le sont pendant la nuit.

Il en est d'autres aussi où cette cause ne peut être invoquée, car elles restent constamment ouvertes : les unes restent inodores pendant la nuit (*Cestrum diurnum*, *Cacalia septentrionalis*), les autres pendant le jour (*Pelargonium triste*, *Hesperis tristis*). Quelquefois le phénomène est lié à la fécondation : à peine a-t-on déposé du pollen dans une fleur odorante de *Marillaria aromatica*, que le parfum disparaît. Parfois enfin on observe des intermittences encore plus singulières : les fleurs du *Cereus grandiflorus* envoient leur parfum par bouffées toutes les demi-heures, depuis huit heures du matin jusqu'à minuit.

Sous tous les climats, on remarque des fleurs parfumées ; mais il est à noter que celles qui poussent sous les tropiques dégagent des odeurs plus abondantes, mais grossières, tandis que celles qui croissent dans les pays froids dégagent des odeurs moins abondantes, mais plus délicates. La lumière, ainsi que l'a montré M. E. Mesnard, favorise le dégagement de l'odeur, mais exerce en même temps sur elle une action destructive. Voici une expérience qui le montre : M. Mesnard place deux bottes de roses, aussi identiques que possible, l'une à l'obscurité complète, l'autre à la lumière diffuse, par une journée très claire. Des précautions sont prises

pour que la température ne varie pas dans les deux expériences. L'écran noir qui recouvre l'une des bottes est disposé de façon à ce que l'air puisse se renouveler constamment, et se maintenir à la température ambiante. Au bout de quelques heures, la botte de roses placée à l'obscurité dégage une odeur d'une intensité à peu près double de celle qui est exposée à la lumière, bien que la volatilité du parfum ait pu se produire dans un cas comme dans l'autre. On sait d'ailleurs que les violettes que l'on cultive sous les arbres à Toggia, en Italie, sont plus odoriférantes que celles qui croissent en plein soleil. Le Muguet, le Chèvrefeuille donnent leurs parfums les plus exquis à l'ombre des grands bois. Les fleurs cultivées aux environs de Paris sont souvent plus odoriférantes que celles qui sont récoltées sous le brillant soleil de la Provence.

Cohler et Schlübert se sont livrés à une statistique des fleurs à parfums. Ils ont ainsi montré que les Monocotylédones renferment 14 0/0, d'espèces odoriférantes, tandis que les Dicotylédones n'en possèdent que 10 0/0. Les mêmes auteurs ont trouvé également une certaine relation entre la couleur des fleurs et la production des parfums. Les deux tableaux ci-dessous sont très instructifs à cet égard.

Familles.	Couleur dominante	Fleurs odoriférantes pour 100
Nymphéacées	Blanc et jaune	22
Rosacées	Rouge jaune et blanc	13.1
Primulacées	Blanc et rouge	12.3
Borraginées	Bleu et blanc	5.9
Convolvulacées	Rouge et blanc	4.13
Renonculacées	Jaune	4.11
Papavéracées	Rouge et jaune	2
Campanulacées	Bleu	1.31

Couleurs.	Espèces.	Espèces Odorantes.	Odeurs agréables.	Odeurs désagréables.
Blanches	1193	187	175	12
Jaunes	951	75	61	14
Rouges	923	85	76	9
Bleues	594	30	23	7
Iris	107	23	17	6
Vertes	153	12	10	2
Oranges	50	3	1	2
Brunes	18	1	»	1

Les fleurs blanches sont donc les plus parfumées, tandis que les fleurs orangées et brunes sont peu odoriférantes. Quoi de plus délicieux que l'odeur de fleur d'oranger? quoi de plus désagréable que celle de l'œillet d'Inde ?

Henri Coupin.

PHOTOGRAPHIE

MESURE DE LA RAPIDITÉ D'UN OBTURATEUR

On sait que la netteté des images photographiques dépend le plus souvent de l'obturateur choisi pour n'amener sur la plaque sensible que les rayons lumineux rigoureusement efficaces, et pour éliminer, par conséquent, tous ceux dont l'action, pourtant très réelle, mais se superposant plus ou moins, et dont l'action à objectif ouvert est pour ainsi dire *rasante* dans un angle trop grand, forme un genre d'interférences occasionnant des flous vers les bords de l'image.

Les obturateurs ont, du reste, une influence que chacun connaît, selon que l'on veut prendre une vue à longue pose ou à pose instantanée.

Mais ils sont nombreux et l'écartement est variable. Quel est le temps de pose pour chacun, étant donné que l'on opérera sous l'influence d'une lumière d'intensité sensiblement uniforme?

D'éminents professeurs et des praticiens à la compétence reconnue ont fait à ce sujet des études spéciales dont les résultats ont été universellement appréciés, et le Congrès de photographie de 1889 s'était déjà particulièrement occupé de cette question, qu'il avait mise à l'étude.

Parmi les photographes les plus autorisés, MM. Fabre, Vogel, Clément, La Brune-Pluvinel, etc., ont donné des méthodes fort ingénieuses pour mesurer mathématiquement le temps de pose avec tel ou tel obturateur. Pour les mettre en usage, il faut que l'amateur ait à sa disposition les appareils inventés par ces spécialistes, et qu'il soit, surtout, familier avec les calculs qu'exige leur mise en pratique, ce qui n'est pas à la portée de tout le monde.

Un moyen qui nous paraît, au contraire, à la portée de tous nous est donné par *Photo-Gazette*, et nous nous empressons de la communiquer aux lecteurs du *Naturaliste;* il est simple, facile, et n'exige qu'un peu de patience et d'attention.

« On dresse son appareil comme à l'ordinaire, et l'on met au point sur un journal bien tendu, sur une planche en plein soleil. On aura soin de se mettre assez près pour que l'image couvre entièrement le verre dépoli, afin d'avoir sur la plaque entière une densité uniforme. Le châssis est chargé comme à l'ordinaire et, au lieu de tirer complètement le volet pour exposer toute la surface sensible, on le tire d'un centimètre seulement, et l'on expose ainsi une bande d'un centimètre de large pendant une seconde très exactement mesurée. C'est de l'exactitude de la mesure de cette seconde que dépend toute l'opération.

« Le meilleur moyen de mesurer exactement une seconde est de suspendre un poids à une ficelle de 0 m. 99,394 (longueur déterminée par Biot pour le pendule à seconde sous la latitude de Paris), soit 1 mètre; chaque oscillation de ce pendule dure une seconde. Il ne faut pas employer l'objectif à toute ouverture, parce qu'on serait certain de surexposer la plaque, et nous avons calculé que, pour les plaques Lumière étiquette bleue, en diaphragmant au 1/20 du foyer environ, la plaque exposée une seconde donnait une image convenable.

« Quand on a posé une seconde, on referme le volet, et dans le laboratoire on retourne la plaque de façon que le côté exposé (en bas, par exemple) se trouve placé dans le châssis de l'autre côté (en haut). On revient à l'appareil, on y remet le châssis, et, armant l'obturateur pour la pose instantanée, on tire le volet d'un centimètre, on appuie sur la poire, on referme le châssis, on arme de nouveau l'obturateur, on tire le volet d'un centimètre de plus que la première fois, on appuie de nouveau sur la poire, on referme le volet, et l'on opère ainsi de centimètre en centimètre, en exposant par bandes toute la plaque, sauf les deux derniers centimètres, que l'on n'expose pas. »

(Il est probable que pendant ces opérations successives on aura légèrement déplacé la chambre; il en résultera des images doublées; mais cela a peu d'importance, notre but n'étant pas d'obtenir une image nette, mais un cliché montrant les différentes densités obtenues par les différents temps de pose.)

« Si maintenant l'on considère ce qu'on vient de faire, on remarquera que la première bande aura reçu autant d'expositions successives que la plaque contiendra de bandes (déduction faite des deux dernières). Admettons qu'il y ait dix bandes, nous aurons produit une plaque dont la première bande aura reçu dix expositions; la suivante en aura reçu neuf, la troisième huit, la quatrième sept, et ainsi de suite jusqu'à la bande blanche qui n'a pas été exposée du tout.

« Après celle-ci vient la bande qui a été exposée pendant une seconde.

« On développe cette plaque, avec le révélateur dont on a l'habitude de se servir, jusqu'à l'intensité voulue; on la fixe, et, en comparant la densité des diverses bandes, il sera facile de voir laquelle a reçu la même quantité de lumière que la bande qui n'a posé que pendant une seconde.

« Supposons que la quatrième bande ait la même valeur que la bande posée; nous savons qu'elle a reçu sept expositions successives; donc, notre obturateur donne un temps de pose égal au *septième d'une seconde*. Si la première bande, qui a reçu dix expositions, ne monte pas à l'intensité de la bande posée, c'est que l'obturateur donne moins d'un dixième de seconde, et l'on recommence l'opération sur une nouvelle plaque, en donnant chaque fois deux expositions instantanées à chaque bande. Puis l'on procédera au développement comme précédemment, et l'on tiendra compte dans le calcul final des deux poses que l'on a fait subir aux bandes.

« Il est certain que ce système ne peut rendre des services qu'avec des obturateurs peu rapides, et que les résultats obtenus ne peuvent être d'une exactitude scientifique rigoureuse; mais elle sera, dans la plupart des cas, suffisante pour les amateurs. »

E. Santini de Riols.

LE MANUEL DU NATURALISTE (1)

Il vient de paraître à la maison Emile Deyrolle un nouvel ouvrage : *Le Manuel du Naturaliste*, par Albert Granger, dont l'apparition était certainement attendue avec une vive impatience. Il n'existait plus, en effet, depuis longtemps déjà, de traité pratique pour tout ce qui concerne la récolte et la préparation de tous les spécimens d'histoire naturelle, en zoologie, botanique, géologie.

Que de fois ne nous a-t-on pas demandé au Journal un Manuel bien fait pour l'empaillage des animaux, pour la préparation des squelettes, etc. ! Cet ouvrage enfin comble une lacune et peut satisfaire toutes les exigences. Le *Naturaliste* a déjà publié de temps à autre des parties de cet ouvrage sous forme d'articles; nos lecteurs ont pu se rendre compte de la valeur des conseils que prodigue l'auteur.

Ce traité est certainement fait par quelqu'un qui sait et qui, de plus, a puisé à droite ou à gauche, et en citant les sources, tous les procédés intéressants, toutes les recettes plus ou moins secrètes, dont il a trouvé mention.

Le *Manuel du Naturaliste* est en un mot un traité complet sur la récolte, la recherche et la préparation des *échantillons géologiques* et *botaniques*, et sur leur rangement en collection. En *zoologie*, où le champ est encore plus vaste, le Manuel traite de la recherche et de la préparation des animaux inférieurs : Cœlentérés, Échinodermes, Mollusques, Crustacés, Myriapodes, etc. Dans les animaux vertébrés nous trouvons une étude complète sur la recherche, la *préparation* et l'*empaillage*, question si importante chez le collectionneur et le praticien, des Poissons, Batraciens, Reptiles, Oiseaux, Mammifères. Un chapitre est, de plus, consacré à l'ostéologie, et un autre à des notions élémentaires de dissection.

(1) Un vol. de 326 pages avec 257 fig. dans le texte : prix broché 4 fr., franco 4 fr. 35; cartonné toile anglaise 4 fr. 75, franco 5 fr. 20. (Les Fils d'Emile Deyrolle, éditeurs, 46 rue du Bac, Paris.)

SOCIÉTÉ ZOOLOGIQUE DE FRANCE

Séance du 9 janvier. — M. Fernand Meunier signale des *Buprestidæ fossiles* dans le calcaire lithographique de Bavière. — M. Maurice Pic décrit quatre *Coléoptères hétéromères africains* (*Xylophilus, Tomoderus, Anthicus*), et M. Dautzenberg un *Hélicéen nouveau* de la côte occidentale du Maroc (*Helix Renati*).

Séance du 23 janvier. — M. Field étudie la *morphologie de la vessie chez les Batraciens*. Il résulte de cette étude : 1° que la forme de l'organe, chez les Batraciens primitifs, est celle d'une simple évagination impaire de forme tubulaire; 2° que l'organe dépend de la forme et de la capacité de la cavité pleuro-péritonéale; 3° qu'avec la réduction de la longueur du corps (processus qui caractérise en réalité la phylogénie de ce groupe) la vessie se différencie, de sorte qu'on peut distinguer quatre types différents successifs : la vessie a la forme d'un long tube (Pérennibranches, Cécilies); elle se gonfle en forme de rave ou d'utérus humain (Amblystome, etc.); elle devient cordiforme (Salamandrines, Grenouille), et enfin présente deux évaginations très distinctes (Alytes, Bombinator). Dans ce dernier cas, la vessie présente successivement chacune des quatre formes précédentes. Il y a donc parallélisme complet entre l'ontogénie et la phylogénie en ce qui concerne la vessie des Batraciens. — M. Fernand Meunier étudie les *Platypesidæ fossiles* de l'ambre tertiaire, il les compare aux *Dolichopodidæ* et donne un tableau de l'évolution probable du groupe. — M. Fleutiaux étudie les Coléoptères *Cicindélides du genre Phœoxantha* et donne une clef dichotomique pour la détermination de leurs espèces. — M. Ancey décrit *quelques espèces de Mollusques et un genre nouveau du lac Tanganika* (genre *Lechaptoidsia* de la famille des Mélaniidés).

Séance du 13 février. — M. Louis Petit signale un *cas d'albinisme du corbeau choucas :* le plumage est entièrement blanc; les pattes, le bec et les yeux sont rosés. Le spécimen provient de la Haute-Marne. — M. *Félix Meunier* présente quelques observations générales sur la *classification des Hyménoptères*.

Séance du 27 février (première réunion générale annuelle). — Le compte rendu de cette importante séance sera donné dans ce journal, dès qu'auront été publiés tous les travaux présentés.

Séance du 13 mars. — M. Field décrit *la manière de donner des indications bibliographiques* d'après la méthode de M. le professeur Mark, de Cambridge; le système consiste à remplacer le numéro d'ordre arbitraire des listes bibliographiques annexées aux mémoires, par les deux derniers chiffres de la date de publication de chacun des travaux de la liste; l'avantage est de désigner d'avance, le plus exactement possible, le travail en question. — MM. Field et Joanny Martin décri-

vent une nouvelle méthode d'inclusion mixte à la celloïdine et à la paraffine, un procédé d'extraction de la paraffine des coupes collées à la liqueur de Schœllibaum, enfin des observations sur l'inclusion et l'orientation des objets très petits. — M. Raphael Blanchard décrit une *anomalie des nageoires antérieures chez le Protoptère;* cette anomalie consiste dans la bifurcation de l'un ou l'autre des deux membres.

Séance du 27 mars. — M. Lennier a observé qu'à Dives les Huîtres se développent assez fréquemment dans des coquilles de *Cardium*, qu'elles ne peuvent alors que très peu s'entr'ouvrir et qu'elles subissent de ce fait d'importantes déformations.

Séance du 10 avril. — M. L. Joubin étudie les *Céphalopodes recueillis dans l'estomac d'un Dauphin de la Méditerranée;* ils appartiennent aux espèces suivantes : *Enoploteuthis margaritifera, Chiroteuthis Veranyi, Loligo vulgaris, Todarodes sagittatus, Onychoteuthis Lichtensteini* et *Chtenopteryx cyprinoïdes.* Comme on le voit par cette simple liste, « l'estomac de ce Dauphin était un véritable musée de raretés teuthologiques ». La dernière espèce est nouvelle; elle appartient à un genre curieux qui se rapproche des Seiches, mais qui présente des nageoires soutenues par des rayons à disposition pectinée.

Séance du 24 avril. — M. de Guerne présente quelques échantillons de la *Mouche Tsétsé* (*Glossina morsitans*) rapportés de l'Afrique centrale par M. Edouard Foa. Ce voyageur a recueilli sur lui-même, pendant qu'ils le piquaient, les Diptères en question. Ces animaux ne causeraient à l'homme aucun dommage sérieux s'ils ne faisaient périr la plupart des animaux domestiques, et particulièrement les Bœufs. Tout porte à croire que les *Glossina* inoculent à ceux-ci les germes de quelque maladie virulente analogue au charbon.

Séance du 8 mai. — M. Martel signale les *recherches à effectuer sur la faune souterraine dans le Tuidoul de la Vayssière* (*Aveyron*). Le Tuidoul est un gouffre, de 60 mètres de profondeur, ouvert sur l'une des causses de l'Aveyron. — M. Fatio décrit les variations de plumage de quelques spécimens du *Passer rufipectus* et de la *Perdix saxatilis*, var. *melanocephala.*

Séance du 22 mai. — M. Louis Petit signale la naissance de jeunes de *Tatou encoubert* au Jardin d'acclimatation. — M. *Van Kempen* décrit des variétés de coloration, des cas d'hybridité ou des anomalies chez divers Oiseaux et Mammifères. — M. *Raphaël Blanchard* montre que les trois espèces de Branchellion signalées jusqu'ici, se réduisent à une seule, le *Branchellion torpedinis.* Cette Hirudinée, qui diffère des autres représentants du groupe par la présence de branchies (33 paires), vit sur le corps des Plagiostomes, spécialement des Torpilles, mais s'observe parfois aussi sur le corps ou même dans la cavité buccale de certains Téléostéens. — MM. Stiles et Hassall signalent une nouvelle espèce de Douve (*Distomum complexum*) trouvée chez les chats des Etats-Unis, et donnent un tableau dichotomique des diverses espèces du genre.

E.-L. Bouvier.

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Clytus parens, All.

Long. 10 mill.

Cette espèce a une analogie frappante avec le Clyt. *Plebejus.* Les dessins des élytres sont presque identiques, seulement le *Parens* est un peu plus étroit et plus allongé, son corselet est plus long, moins large et moins arrondi latéralement; il est moins convexe et plus finement ponctué. La coloration foncée des élytres est d'un brun rouge, la bande blanche antérieure contourne complètement la tache d'un brun rouge humérale, la seconde tache blanche, après le milieu de l'élytre, est triangulaire, plus large vers la suture, et plus horizontalement droite postérieurement. Les élytres sont plus étroites et un peu plus longues et sont tronquées au bout. En dessous le corps est noir finement pubescent. Les antennes et les pattes sont d'un brun ferrugineux.

Madura.

Temnosternus Martini, All.

Long. 14 mill.

Cette espèce a la taille et la forme du Tem. *planiusculus* Wh., mais elle est d'un noir de poix avec des bandes d'un blanc jaunâtre longitudinales sur les élytres et sur les côtés du corselet et de la tête. Antennes et pattes comme dans l'espèce précitée. Prothorax transversal, légèrement convexe, avec quelques gros points sur le disque et latéralement une petite dent au-dessous du milieu. Mais il n'a pas de carène longitudinale, ni de sillons transversaux sur les côtés comme dans le *Planiusculus.* Elytres prolongées en pointe en arrière, déprimées sur la suture; la dépression limitée de chaque côté par une côte obtuse; on aperçoit sur la dépression de gros points épars qui disparaissent latéralement sous les bandes soyeuses.

Je dédie cette espèce au R. P. Martin qui a bien voulu me la faire connaître.

Dermorhytis testacea, Oliv.

Long. 5 mill. Larg. 2 1/2 mill.

Cette espèce de Colaspide répond parfaitement à la diagnose et à la figure de la colaspis testacea d'Olivier. Elle est d'un jaune testacé, ovale, avec le corselet lisse et les élytres fortement ponctuées striées. Elle appartient au genre Dermorhytis par son prosternum convexe abaissé en avant et en arrière, par ses cuisses renflées, par ses tibias échancrés et canaliculés, par son prothorax transversal à bord latéral dilaté, arrondi et onduleux, par ses antennes grêles, filiformes, dépassant le milieu de la longueur du corps et à deuxième article plus court que le troisième.

Madura.

Allard.

NOTICE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES
OU PEU CONNUES
de Parnassiens Asiatiques

Il est peu de genres parmi l'ordre si nombreux des Lépidoptères qui offrent autant d'attraits aux yeux du naturaliste que celui des Parnassiens, et cela tient à diverses causes que tous les entomologistes connaissent et savent apprécier. Rien qu'à en juger par l'aspect extérieur, les insectes de ce groupe si homogène sont d'abord doués d'une grâce et d'un éclat peu ordinaires. Le port naturellement majestueux de leurs ailes blanches, presque toujours parsemées de taches noires et de macules en forme d'yeux d'un rouge parfois éclatant, attire la vue immédiatement et captive agréablement le regard. Puis, à part nos trois espèces européennes, qui sont devenues quelque peu banales, les Parnassiens fréquentent presque tous les contrées mystérieuses du centre et du nord-est de l'Asie, où ils sont relégués sur les hautes montagnes, dans le voisinage des neiges et des glaces perpétuelles. Enfin, les femelles de ces beaux papillons sont munies invariablement, après l'accouplement, d'un appendice anal bien singulier, véritable poche sexuelle qui rappelle, quoique de fort loin, la poche des Marsupiaux de l'ordre des Mammifères, et sur le rôle exact duquel la science n'est pas encore fixée. Voilà certes plus qu'il n'en faut pour entourer les Parnassiens d'un prestige aussi réel que mérité. Aussi ces insectes, avidement recherchés par tous les amateurs, ont-ils fait l'objet de travaux importants, aussi bien dans les revues scientifiques que dans des ouvrages spéciaux. Notre but, en écrivant cette notice, ne consiste pas à nous livrer à une étude complète de ces charmants insectes, ce qui nous entraînerait à des développements beaucoup trop longs, mais simplement à décrire quelques-unes de leurs espèces encore imparfaitement connues ou de découverte récente.

1° **Parnass. Eversmanni** Ménét.
et **Parn. Wosnesenskyi** Ménét.

Parmi les premières figurent incontestablement les deux formes que Ménétriès a créées sous le nom d'Eversmanni et de Wosnesenskyi et qui sont figurées pl. 1, fig. 2 et 3, dans l'ouvrage que ce savant publia en 1840 sous le titre : *Enumeratio Corporum Animalium Musei Petropolitani.* L'une de ces espèces (le *P. Eversmanni*), fondée d'après un seul exemplaire mâle recueilli autrefois à Kansk, dans la Sibérie centrale, représente, d'après la figure précitée, un papillon d'un beau jaune citron vif, à ailes subdiaphanes comme celles de beaucoup de Parnassiens, à nervures noires, et dont les antérieures sont traversées par des bandes obscures transverses disposées, l'une le long du bord externe, l'autre en ar-

rière de celle-ci, et la troisième vers le milieu de l'aile, embrassant l'extrémité de la cellule discoïdale sous laquelle elle forme une forte sinuosité avant d'arriver au bord interne. Cette cellule est elle-même occupée par deux taches rectangulaires obscures, l'une au milieu et l'autre à l'extrémité. La base de l'aile est elle-même très rembrunie et parsemée d'écailles jaunes. Il serait peut-être plus juste de dire que l'aile antérieure d'Eversmanni est d'une teinte générale sombre avec deux bandes transversales de taches jaunes subarrondies au milieu du disque et deux autres taches concolores dans l'intérieur de la cellule. L'aile inférieure de ce Parnassien est d'un beau jaune uniforme, sans autres dessins que deux ocelles dont l'antérieure consiste en une tache d'un rouge vif, largement cerclée de noir, et la postérieure en une petite macule noire à peine pupillée de rouge. On remarque, en outre, vers la base et le long du bord abdominal, une tache noire formant crochet sous la cellule et une autre macule de même couleur en croissant transverse dans le voisinage de l'angle anal.

Le second des deux Parnassiens figurés par Ménétriès sous le nom de Wosnesenskyi est très voisin du précédent, dont il diffère seulement parce qu'il est d'un blanc sale, que ses ocelles sont plus grandes, d'égale grandeur, d'un rouge fort pâle, et surtout parce qu'il existe le long du bord externe des secondes ailes une ligne dentée noirâtre dont les angles aboutissent jusqu'à la frange. Ce Wosnesenskyi n'a été également établi que d'après un seul spécimen femelle trouvé, nous dit l'auteur, aux environs d'Ockotsk, c'est-à-dire dans cette partie de la Sibérie qui sépare la Daourie du Kamtchatka. Un second exemplaire de la même forme, aussi du sexe femelle, a été recueilli dix ans plus tard sur les bords de la rivière Outchour, dans la Sibérie orientale ; de sorte qu'il était difficile de dire si ces deux Parnassiens (Eversmanni et Wosnesenskyi, très voisins l'un de l'autre et de sexes différents, devaient être rapportés à une seule et même espèce, ou constituer, au contraire, deux races distinctes.

Tel était l'état de la question, lorsqu'un entomologiste allemand, M. Louis Greser, parvint, il y a quelques années, à se procurer dans les montagnes situées au nord de Nicolajewsk, non loin de l'embouchure du fleuve Amour, quelques exemplaires d'un Parnassien dont les femelles sont absolument identiques, et pour la teinte et pour la disposition des dessins, au type Wosnesenskyi des environs d'Okhotsk, tandis que le sexe mâle se rapproche, au contraire, beaucoup plus de l'Eversmanni de la Sibérie centrale. Ces mâles, pourtant, ne sont pas tout à fait semblables à la forme typique de Ménétriès ; on peut assez facilement les en différencier par les caractères suivants :

Leur nuance générale est d'un jaune safrané pâle et non d'un jaune citron vif. Leurs ailes supérieures sont d'une tonalité plus sombre, ce qui provient de l'élargissement des bandes transversales qui rétrécissent d'autant la couleur du fond. Les ocelles des secondes ailes, d'égale dimension, sont d'un rouge décoloré, presque blanchâtre. Enfin, tout le bord externe de ces mêmes ailes est occupé par une ligne noirâtre dentée, au moins aussi bien décrite que celle de Wosnesenskyi.

Un second exemplaire mâle que nous avons sous les yeux et qui est originaire des montagnes situées non loin de la rivière Vitim et du fleuve Léna, dans la Sibérie orientale, diffère, il est vrai, de ceux dont il vient d'être question, en ce sens qu'il est d'un jaune clair presque aussi vif que celui de la figure de Ménétriès ; mais il s'écarte cependant très franchement du type de cette figure par la bande noirâtre dentée de ses secondes ailes et se confond, en somme, par ce dernier caractère, avec la race qui vole au nord de l'embouchure du fleuve Amour.

On peut conclure de ce qui précède que le *Parnassius Wosnesenskyi* n'est pas une espèce indépendante dans l'acception propre du terme, mais qu'il doit être rattaché comme forme sexuelle au *Parnassius Eversmanni*. Cependant, comme les mâles de Nicolagjewsk et ceux de Vitim ne sont pas semblables à l'exemplaire typique de la Sibérie centrale, à cause de la ligne dentée si nette qui garnit le limbe de leurs ailes postérieures, nous pensons qu'ils constituent une race géographique de l'espèce à laquelle il convient de donner un nom distinct, celui de Wosnesenskyi, par exemple, sous lequel le premier sujet femelle de cette variété orientale a été désigné par Ménétriès lui-même. Nous ne connaissons aucune femelle appartenant exactement au mâle typique de Kansk, figuré dans le catalogue du musée de Saint-Pétersbourg. Nous supposons cependant qu'elle doit être jaune comme le mâle, différant ainsi de celle de la Sibérie orientale (forme Wosnesenskyi), laquelle est toujours blanche.

Il résulte encore de ce qu'on vient de lire que le *Parnassius Eversmanni-Wosnesenskyi*, bien qu'étant encore actuellement une des plus grandes raretés entomologiques, est dispersé pourtant sur une grande superficie de territoire. Il habite d'abord le centre de la Sibérie, où il affecte la forme typique ; puis tout l'est de cette immense région : le gouvernement de Iakoutsk, les monts Stannovoï, ceux de Nicolajewsk, probablement les Alpes du Kamtchatka, revêtant sur ces différents points la forme Wosnesenskyi. Il passe ensuite dans l'Amérique russe, où sa présence a été signalée sous le nom de *Thor*, mais avec des caractères différents de ceux que ce superbe insecte avait manifestés dans le nord de l'Asie.

2° **Parnassius Mercurius** Groum.

Une des plus petites espèces du groupe des Carinati, puisque son envergure ne dépasse guère 45 millimètres, et dont la découverte a été effectuée il y a trois ans à peine par M. Groum-Grshimaïlo, dans les hautes montagnes du Thibet, aux environs d'Amdo et de Snining. Elle est voisine du *Parn. Epaphus* Oberthur de la province de Ladack et ressemble également beaucoup à *Rhodius*, Han. du Turkestan.

Les ailes du mâle sont d'un blanc jaunâtre clair, peu obscures, n'étant saupoudrées d'écailles foncées qu'à la base et le long de la côte des supérieures. Toutes les taches sont petites, surtout l'interne et les deux costales, dont l'antérieure est pupillée de rouge. La bande marginale est large, subdiaphane, d'un aspect huileux, garnie d'une frange blanche entrecoupée de noir et de taches internervurales blanchâtres analogues à celles de *Nomien*. La bande antémarginale est étroite, fortement sinuée vis-à-vis de la cellule et formée de petits chevrons continus qui n'atteignent pas le bord interne. Elle se poursuit sur les secondes ailes en une suite de petites taches isolées qui précèdent une ligne marginale obscure dentée dont les angles entrecoupent la frange en noir. Les ocelles de *Mercurius* sont réduites, subquadrangulaires, d'un rouge vif, sans pupilles blanches, et la tache basilaire, d'un noir foncé et très vivement circonscrite, couvre tout le bord abdominal après avoir dessiné un crochet saillant et très obtus dans la cellule. Les quatre taches basilaires rouges du revers des secondes ailes sont relativement petites chez cette nouvelle espèce dont nous ne connaissons pas encore le sexe femelle.

3° **Parnassius Poeta** Oberthur

Cette très remarquable espèce, qui a été publiée pour la première fois par l'éminent lépidoptériste de Rennes, M. Charles Oberthur, dans ses belles études d'entomologie, est à peu près de la taille du *Parnassius* précédent. Mais elle est beaucoup plus voisine de la forme appelée *Epaphus* par le même auteur que du *Mercurius*, avec lequel elle établit un contraste frappant.

L'aile supérieure du mâle de *Poeta*, à l'inverse de celle de cette dernière espèce, est très fortement rembrunie sur toute la surface du disque ; les taches ordinaires sont larges ; les deux costales et l'interne bien saturées de rouge. La bande antémarginale représente une suite bien continue de grosses lunules noires qui se fondent quelque peu dans le semis obscur de l'aile. La marginale, étroite et peu diaphane, présente également des espaces internervuraux blanchâtres analogues à ceux de *Nomien*, avec une frange blanche vivement entrecoupée de noir. La grande tache basilaire des secondes ailes qui supporte une macule rouge est d'un noir profond, bien arrêtée et d'une forme semblable à celle de *Mercurius*, c'est-à-dire avec un crochet très obtus dans la cellule. Les ocelles sont de dimensions normales ; quant au bord externe de l'aile, il est occupé par une série prémarginale de taches noires semilunaires qui se prolongent à chaque point de contact en autant de taches ovales qui viennent entrecouper largement la couleur blanche de la frange.

La femelle de cette curieuse nouveauté est encore plus obscure que le mâle ; ses ailes antérieures, d'un aspect diaphane, sont presque tout à fait recouvertes d'un semis atamique noirâtre, et la grande tache basilaire des secondes ailes couvre tout le disque jusqu'aux ocelles. Il est à remarquer que la poche cornée de l'espèce dont il s'agit ne présente aucune trace de carène, contrairement à ce qui existe chez tous les autres Parnassiens du groupe des Carinati.

Poeta n'a été rencontré jusqu'à présent que sur les Alpes de Tchang-Kou (Thibet), où il vole de concert avec les *Parn. Thibetanus* et *Szechenyi*, dont il va être question.

J.-L. Austaut.

RECHERCHE ET PRÉPARATION DES SQUELETTES

L'étude de l'Ostéologie est indispensable pour bien connaître les animaux, mais la préparation des squelettes est une opération longue, difficile et souvent repoussante pour un débutant.

Nous donnons ici les excellentes notions élémentaires pour la préparation des squelettes indiquées par M. Capus.

Préparation des squelettes. — Pour avoir un squelette de vertébré on commence par écorcher le corps avec toutes les précautions nécessaires pour ne pas briser ou enlever des parties délicates du squelette telles que les phalanges du pied, vertèbres de la queue, rotule, etc., ou toute autre partie en rapport avec le squelette.

Après cette opération de l'écorchure, il faut éventrer les animaux : on pratique une incision cruciale dans la paroi abdominale musculaire, ou bien une incision circulaire le long des dernières côtes et du bord supérieur du bassin. On enlève le diaphragme en ayant soin des corps osseux particuliers qui se rencontrent en cet endroit, chez le Chameau et le Hérisson par exemple.

Après avoir lié le rectum, on détache et on enlève l'ensemble des viscères, en gardant l'os du cœur des Ruminants et de quelques Pachydermes et le cartilage du cœur des Solipèdes.

Chez un certain nombre de Carnivores, on rencontre dans le pénis un os parfois très développé, comme par exemple chez le Chien domestique.

Ensuite on se met à décharner l'animal, c'est-à-dire à enlever les parties musculaires et à mettre le squelette partiellement à nu. On commence par enlever la langue avec l'os hyoïde dont les cornes très délicates demandent à être maniées avec précaution. On enlève l'œsophage, la trachée-artère et les parties charnues environnantes; ensuite on détache les parties musculaires du sternum, des côtes, de l'épaule, et on extrait les clavicules pour les mettre séparément dans des verres avec de l'eau, marquées d'une étiquette afin qu'on ne puisse pas plus tard se tromper de côté.

Puis on enlève les gros muscles qui sont en rapport plus direct avec la charpente osseuse : à cet effet, on les détache d'abord de leurs aponévroses que l'on arrache elles-mêmes en tirant dans un sens oblique à leur point d'insertion.

Si l'opération n'avance pas sans l'aide du couteau, on doit bien faire attention de ne pas couper ou seulement d'égratigner une partie quelconque de l'os avec la pointe ou le dos du couteau tenu oblique.

Pour bien faire, on emploie, non pas la lame, mais le manche aminci d'un scalpel d'une dimension assez grande ou plutôt l'instrument connu sous le nom de rugine.

Macération. — On nomme *macération* l'opération par laquelle on laisse séjourner pendant quelque temps les os dans l'eau afin de les débarrasser de leurs parties charnues.

« Elle s'effectue, dit M. Capus, dans les meilleures conditions de réussite pendant la saison chaude. »

Avant de mettre le cadavre à l'eau, on trouve commode de le dépecer de préférence quand les dimensions du cadavre sont quelque peu exagérées. Le dépècement permet en outre à l'eau d'arriver aux différentes parties et en assure l'action plus rapide.

On détache d'abord la tête avec les vertèbres cervicales, ensuite le tronc. On fera bien de détacher et de faire macérer séparément les vertèbres qui ne sont pas unies à d'autres parties plus volumineuses. En détachant ces vertèbres, on les réunit par les deux bouts en un anneau au moyen d'une houssine. Les vertèbres lombaires restent attachées au bassin.

Ensuite on sépare les quatre membres, qu'on met à macérer dans des vases séparés ou à des places marquées pour ne pas confondre plus tard les côtés droit et gauche.

Cette précaution est à prendre pour les cartilages ou os particuliers de certaines espèces d'animaux. Une attention toute spéciale doit porter sur la macération des vertèbres de la queue, qui se perdent facilement, grâce à leur volume quelquefois très réduit.

Le cadavre ayant été dépecé, on s'empresse de mettre les pièces dans l'eau pour empêcher le sang de se dessécher sur les os : car alors on ne réussit souvent que très difficilement à se défaire des taches ainsi produites.

La cuve à macération remplie d'eau, dans laquelle on a déposé les pièces à macérer, est disposée à l'air libre et au soleil. Souvent on recouvre la cuve d'un couvercle qui ne doit pas fermer complètement et empêcher l'accès de l'air à l'eau de la cuve. Les pièces elles-mêmes ne devront pas entrer en contact immédiat avec l'air atmosphérique, il faut qu'elles soient constamment recouvertes d'une couche d'eau.

L'eau doit être renouvelée le plus souvent possible, surtout dans les premiers temps de l'opération, quand le sang se répand constamment dans toute la masse, la rougit et menace de communiquer cette teinte au squelette lui-même. La macération se trouve suffisamment avancée quand les ligaments et les tendons commencent à se détacher facilement des os et quand on peut débarrasser ceux-ci de toutes les parties molles qui y adhèrent. Ce résultat est atteint après un temps qui est proportionné à la taille de l'animal et au volume des pièces à macérer, mais qui peut varier dans les limites d'une semaine à huit mois.

Afin d'obtenir les pièces du sternum et les cartilages costaux dans leurs rapports naturels, on enlève le tronc avant que la macération ait pu détacher ces pièces qui ne sauront être que très imparfaitement réunies plus tard par des fils de fer.

On obtient les squelettes décharnés d'une façon beaucoup plus expéditive en élevant la température de l'eau : après avoir fait dégorger les pièces pendant quelques jours dans de l'eau ordinaire, on les met à bouillir dans une eau additionnée de *sous-carbonate de potasse* (1 kilo pour 200 litres). La *potasse* (1) active également la macération; toutefois ne doit-on pas l'employer à forte dose de peur de voir les os mêmes attaqués et insensiblement ramollis.

En employant la méthode de macération, il se dégage une odeur très forte que l'on peut, sinon éviter, du moins atténuer beaucoup en opérant non pas dans une chambre close, mais à l'air libre. En outre, les squelettes que l'on prépare à l'air et à la lumière prennent une couleur beaucoup plus pâle et plus égale. Une couleur uniforme

(1) Une partie de potasse dans 8 parties d'eau à froid, Dr Eger.

et blanche étant une des premières qualités d'un bon squelette, il ne faut rien négliger pour l'obtenir.

Ordinairement, pour se débarrasser davantage de l'odeur dégagée par les chairs en voie de décomposition, on décharne les pièces partiellement avant de les confier à la cuve à macération; mais, sans compter que par ce procédé on s'expose à entamer le squelette lui-même par le tranchant du scalpel qui sert à enlever les chairs, on n'obtient de cette manière qu'un squelette dont la couleur tire sur le jaune.

En employant cette méthode, on peut avoir à faire à des pièces qui ont séjourné pendant un certain temps dans l'alcool. Celui-ci étant très volatil, il faudra, pour prévenir un dessèchement trop rapide, immerger la pièce plusieurs fois dans l'eau pendant qu'on enlève les parties charnues et qu'on met à nu une partie du squelette.

Indépendamment de la méthode de macération par voie humide, il en existe d'autres qui donnent souvent de très bons résultats :

1° On enfonce le cadavre, dont on veut avoir le squelette, dans un amas de crottin de cheval; après une ou deux semaines, suivant les dimensions du sujet, il est suffisamment macéré pour subir un nettoyage définitif.

2° On peut encore laisser sécher le squelette, incomplètement décharné, dans un lieu sec et bien aéré, toutefois après avoir enlevé la cervelle de la cavité cranienne, opération qu'on peut réussir, avec quelques précautions, sans augmenter le trou occipital. Si le sujet est petit, on peut le mettre provisoirement dans de l'alcool très faible.

Dépouillement des os. — Quand les pièces sont suffisamment macérées d'une manière ou de l'autre, il s'agit de dépouiller les os de leurs parties molles, que le séjour prolongé dans l'eau a rendues peu adhérentes entre elles ou qui sont entrées en décomposition. Dans cet état de macération parfaite, il suffit de remuer plusieurs fois dans l'eau les pièces charnues pour voir tomber les chairs, tandis que, quand la macération est imparfaite, il faut employer le scalpel ou un autre instrument tranchant pour détacher ces parties, opération délicate et périlleuse pour la parfaite conservation du squelette.

On peut laver encore les pièces macérées à grande eau sous un jet d'eau assez modéré pour éviter la déperdition des os d'un volume très réduit, tels que les derniers articles de la queue.

Les os sont débarrassés complètement de leurs parties molles encore adhérentes, en les frottant avec une brosse étroite, longue et à manche très long, ce qui permet d'arriver dans les cavités un peu profondes où l'action de la brosse est surtout efficace. On peut employer encore un linge grossier et, au besoin, une rugine. Enfin le scalpel manié avec précaution enlève les dernières parties rebelles à ce traitement. L'extraction de la cervelle ne présente pas de difficultés après la macération. On peut au besoin, si le contenu de la cavité cranienne ne sort pas de son propre poids, employer une barbe de plume ou injecter de l'eau au moyen d'une seringue.

« Les dents sont d'une importance majeure en ostéologie : aussi faut-il prendre à temps ses précautions pour les recueillir et les insérer à leur place quand elles sont tombées, ce qui arrive souvent déjà lors même que le crâne est encore dans la cuve à macération. Pour empêcher les dents de tomber quand on lave le crâne après l'enlèvement des parties charnues, on tient à l'aide de la main les deux mâchoires appliquées l'une contre l'autre. Si, malgré ces précautions, elles tombent, on les fixe, dans leur ordre naturel, dans une substance molle, telle que la cire à modeler ou l'argile humide, en ayant soin de ne pas les confondre l'une avec l'autre quand on les insère dans la mâchoire. » (Capus.)

Blanchiment des os. — Lorsque le squelette est complètement décharné, il faut faire subir aux os une préparation qu'on nomme la *déalbation* et qui a pour but de leur faire acquérir une belle couleur blanche en séchant. A cet effet on dépose les os à l'air libre sur une planchette inclinée pour faire écouler l'eau et abritée par un châssis treillissé. On peut les exposer dans un pré à l'action réunie du soleil, de l'air ou de la rosée; toutefois une exposition directe au soleil nuit à leur bonne conservation en provoquant des fentes dues à une répartition inégale de la chaleur et qui se manifestent même parfois sur les dents. Des arrosages répétés hâtent aussi le blanchiment, mais le séjour trop prolongé des os à l'air libre finirait par leur donner une teinte noire produite par la moisissure. M. J. Cloquet a indiqué le procédé suivant : on expose les os à l'action du *chlore*, soit liquide, soit gazeux. Dans le premier cas on les plonge deux ou trois fois par jour dans une lessive qui tient du chlore en dissolution, et on répète ces manœuvres pendant 10 ou 12 jours; dans le second cas il faut les tremper dans l'eau, les placer sur une claie et les couvrir avec une toile cirée; on les expose alors au-dessus d'une terrine dans laquelle on a mis en proportions convenables du *muriate de soude*, de *l'oxyde de manganèse* et de *l'acide sulfurique;* on chauffe légèrement ce mélange de temps à autre. Au lieu de chlore gazeux on peut employer avec avantage l'*acide sulfureux* en vapeur. On fait brûler lentement du soufre au-dessous de la claie sur laquelle on a placé les os humectés. Enfin M. Cloez conseille l'*essence de térébenthine* pour faire disparaître la couleur jaunâtre et graisseuse des os, ainsi que l'odeur désagréable que répandent les squelettes.

Malgré toutes les précautions prises, il arrive souvent que la graisse de la moelle vient perler à la surface de l'os; celui-ci est mis alors dans un verre rempli d'*éther sulfurique*, ou, si son volume ne le permet pas, on enduit la partie graisseuse d'une argile blanche ou terre à pipe qui absorbe la matière grasse; l'os est ensuite remis à sécher à l'air.

Montage des squelettes. — On distingue deux sortes de squelettes : le *squelette naturel* dans lequel les ligaments sont conservés, et le *squelette artificiel* dans lequel ils sont remplacés par des liens artificiels : laiton, cuivre, fil de fer etc.

On obtient le squelette naturel par une macération incomplète ou en livrant le cadavre à des animaux inférieurs qui se chargent de la préparation, comme nous l'indiquerons plus loin. Mais cette méthode ne peut guère s'appliquer qu'aux petits animaux; les autres demandent, à cause du poids de certains os, des liens plus solides et plus durables que ne le sont les liens naturels. Pour monter un squelette artificiel, on procède de la manière suivante : on réunit devant soi tous les os qui composent le squelette et on les dispose dans l'ordre d'après lequel ils se succèdent naturellement.

« Pour percer les os, dit M. Capus, on se sert de vrilles ou forets de différentes grosseurs, de plusieurs broches

de fer également de différentes grosseurs pour tracer le chemin au fil de fer et enfin de fil de fer de tous les numéros. Les vrilles servent à percer des trous dont le diamètre doit être proportionnel à celui du fil de fer, qui lui-même est en rapport avec le volume et le poids des os qu'il relie. Les trous se laissent forer le mieux et avec meilleure chance de ne pas faire éclater l'os quand celui-ci est encore imprégné d'eau; mais, dans cet état, il répand généralement une odeur assez désagréable pour qu'on aime attendre encore jusqu'à ce qu'il soit desséché davantage. Pour percer les trous dans les extrémités des os, on les couche horizontalement sur une surface plane, et on opère très lentement et sans le moindre effort. De temps en temps on retire le foret ou la vrille pour se débarrasser de la farine qui s'accumule dans le trou.

Il est essentiel dans tout ceci de percer les trous de manière que les fils de fer qui les traverseront plus tard donnent à l'os une position aussi naturelle que possible et que, par conséquent, les différentes surfaces d'articulations s'appliquent normalement l'une sur l'autre. A cet effet on tient ensemble à l'aide de la main les surfaces d'articulations des deux os que l'on veut relier ensemble, et, à travers le trou déjà pratiqué dans l'un, on marque sur l'autre la place où le foret doit percer un trou correspondant.

Tous les canaux nécessaires étant percés, on y fait passer les fils de fer de diamètre proportionnel au diamètre du canal et, à l'aide d'une pincette ou bruxelle, on tord en anneau les bouts proéminents du fil de fer engagé dans l'os, afin d'empêcher ce dernier de glisser et de tomber.

Les os du crâne sont reliés ensemble par de la colle forte à l'exception de la mâchoire inférieure, qui est reliée au corps à l'aide de fil de fer.

Les os que l'on colle ensemble doivent être complètement séchés.

L'eau chaude enlève les taches de colle forte.

Attitude des squelettes. En montant le squelette il faut donner à ses parties constitutives des positions qui soient en rapport avec l'attitude qui convient à l'animal dont elles formaient la charpente osseuse.

Cette attitude caractéristique est déterminée principalement par la position qu'affecte la colonne vertébrale. On y fait passer une barre de fer de forme prismatique carrée. Cette barre, qui passe par le canal médullaire, est courbée par exemple en forme d'S dans un squelette de Cygne ou d'Autruche. Ses extrémités sont affilées en pointe et s'engagent, l'inférieure dans les vertèbres lombaires, la supérieure dans les vertèbres cervicales jusqu'à la base du crâne.

Le crâne peut être fixé à la colonne vertébrale ou être porté simplement par les premières vertèbres, si la chose est praticable, il peut alors être enlevé et replacé selon les besoins de l'étude détaillée.

La barre de fer qui traverse la colonne vertébrale est portée par des supports en fer qui sont fixés inférieurement au pied en bois, et qui embrassent à leur partie supérieure les vertèbres.

Dans les squelettes de grande taille on remplace ordinairement les fils de fer par des vis à pression qui relient ensemble les os du bassin, ainsi que ceux de l'épaule : omoplates, clavicules, etc.

Certains cartilages sont parfois difficiles à conserver, on les remplace par des lanières de cuir blanc.

On peut encore relier différents cartilages ou os, entre lesquels l'adhésion n'existe plus, par des mastics blancs ou jaunâtres, selon la couleur du squelette.

Le squelette étant monté complètement, on le fixe sur un support ou pied en bois enduit d'un vernis et qui, lorsque le squelette est d'un certain poids, sera muni aux quatre extrémités de sa face inférieure de roulettes qui permettent de le déplacer sans difficultés. (Capus.)

Difficultés accidentelles. — Lorsqu'on prépare un squelette d'Oiseau, il faut manier avec précaution les muscles, parfois très minces, qui sont dans le voisinage du sternum. Lorsque l'oiseau a été décharné, on remplit la cavité viscérale de coton ou d'étoupe pour soutenir le squelette jusqu'à la dessiccation complète.

Les squelettes de Poissons, de Reptiles et de Batraciens sont d'une préparation très difficile; on peut employer la macération, mais elle ne doit pas être prolongée longtemps ; ces animaux se désagrégeant facilement, il serait fort difficile ensuite d'agencer les différentes pièces de leur squelette.

Quant aux Tortues, on fait macérer la tête seulement, puis on enlève les viscères après avoir séparé la carapace du plastron par un trait de scie de chaque côté de ce dernier. Ces deux pièces sont recouvertes d'un épiderme qui se détache facilement quand on les met dans de l'eau bouillante. Les cartilages et les étuis cornés des mâchoires restent en place.

(*A suivre.*) A. Granger.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 18 juin 1894. — M. Bordas, à la suite de ses études anatomiques sur le tube digestif des hyménoptères, décrit les différentes parties qui, dans l'ordre tout entier, composent cet appareil. Ces divers organes, au nombre de six, sont : le pharynx, l'œsophage, le jabot, l'appareil masticateur, l'intestin moyen et l'intestin postérieur ou terminal. Le pharynx est rectangulaire, il est pourvu à sa face inférieure d'une plaque chitineuse, au-dessous de laquelle sont suspendues les glandes sublinguales. L'œsophage est plus ou moins long; le jabot n'est pas autre chose que son extrémité postérieure dilatée. L'appareil masticateur se retrouve chez tous les hyménoptères et n'est considérablement modifié que chez quelques Tenthredinidæ. L'intestin moyen possède la même structure que celle précédemment décrite chez les autres insectes par Frenzel, P. Schiemenz, Leydig. L'intestin postérieur ou terminal, quelquefois long et tortueux (Bombinæ, Vespinæ, etc.), est généralement court; sur un bourrelet sont insérés en avant de lui les tubes de Malphigi, sur les replis de sa dilatation rectale sont disposées les glandes rectales. — M. P. Thélohan signale la présence d'une capsule à filament dans les spores des Microsporidies. *M. Gaston Bonnier*, de l'étude comparative de la structure des mêmes plantes recueillies au Spitzberg ou à l'île Jean Mayen et sur les Alpes, conclut que : Les plantes arctiques comparées aux plantes alpines de même espèce sont plus épaisses et présentent une structure différenciée renfermant de plus nombreuses lacunes. L'humidité plus grande de l'air et le mode d'éclairement différent doivent jouer le rôle principal dans cette adaptation des plantes arctiques. — MM. Prillieux et Delacroix, d'une étude sur la Gommose bacillaire des vignes, pensent pouvoir conclure à son identité avec le « mal nero » des Italiens. — *M. L. Cayeux* signale la présence de restes de Foraminifères dans les terrains précambriens de la Bretagne.

Séance du 25 juin. — La séance est levée en signe de deuil à cause de l'abominable attentat dont M. le président Carnot fut victime à Lyon.

Séance du 2 juillet. — *M. A. Chauveau* étudie le lieu de production et le mécanisme des souffles entendus dans les

tuyaux qui sont le siège d'un écoulement d'air. — *M. Drake del Castillo* montre que l'étude de la distribution des Cyrtandrées prouve deux faits d'ordre différent : 1° Que cette tribu comprend des espèces qui, presque universellement, recherchent des conditions climatériques uniformes. 2° Elle peut être prise avec assez de vérité comme type pour étudier dans quelles limites s'étend le domaine de la flore indo-malaise. — *M. E.-L. Bouvier* signale un nouveau cas de commensalisme observé par M. Jousseaume dans la mer Rouge, provenant de l'association de Vers du genre *Aspidosiphon* (aspidosiphon heteropsammiarum et A. Michelini, n. sp.) avec des polypes madréporaires (*Heterocyathus* et *Heteropsammia*) et un petit mollusque lamellibranche (*Kellia Deshayesi sp. nov. Jousseaume*). — *M. S. Jourdain* étudie la transformation des arcs aortiques chez la grenouille et la trouve toute différente de ce qui a été décrit jusqu'à maintenant. — *M. Maquenne* adresse à l'Académie une note sur la respiration des feuilles. — *M Gustave Chauveaud* étudie le mécanisme des mouvements provoqués du Berberis, et le trouve tout différent de celui supposé par W. Pfeffer. — *MM. Prillieux et Delacroix* étudient la maladie de la vigne (produite, suivant eux, par l'*Exobasidium vitis* (n. sp.) et connue dans les pays vignobles sous le nom de *Rougeot* ou de *Brûlure*. — *M. A. Prunet* signale une nouvelle maladie du blé causée par une chytridinée. — *M. F. Debray* étudie la maladie de la vigne connue sous le nom de *Brunissure* et signale les dégâts qu'elle a causés dans certains vignobles d'Algérie.

Séance du 9 juillet. — M. le Président annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire en la personne de M. Ern. Mallard, membre de la section de minéralogie. — *M. A. Julien* étudie les rapports qui existent entre le sternum d'une part, et l'épaule et le poumon d'autre part. — *MM. Coyne et Cannieux* adressent une note sur l'insertion de la membrane de Costi. — *M. Henri Lecomte* signale les observations qu'il a été à même de faire au Congo Français sur la mesure de l'absorption de l'eau par les racines du Mcasanga (Smithii), arbre d'assez grande taille de la famille des Urticées.

Séance du 16 juillet. —*M. A. Milne Edwards*, de l'étude comparée de deux orangs-outans adultes, morts à Paris au Jardin d'acclimatation, conclut à l'unité de l'espèce et croit pouvoir ramener les trois sortes d'orangs-outans des Dyaks de Bornéo ou Mias à trois états d'une même espèce : 1° le Mias Chappan ou Mias Pappan, de grande taille et pourvu de loupes jugales bien développées ; c'est l'état du singe le plus âgé du Jardin d'acclimatation nommé Maurice ; 2° le Mias Rambi, aussi grand que le précédent, mais dépourvu de loupes jugales ; c'est l'état du singe le moins âgé du Jardin d'acclimatation, appelé Max ; enfin 3° le Mias Kassu, de petite taille et sans loupe jugale. — *M. Sappey* fait remarquer à l'Académie la nécessité qu'ont les autruches et la plupart des oiseaux d'avaler des corps durs qui séjournent dans la région pylorique de l'estomac, et qui jouent à l'égard des aliments le rôle d'organes masticateurs. — *MM. Deniker et Boulard*, ayant eu l'occasion d'étudier les deux orangs-outans morts au Jardin d'acclimatation, signalent à l'Académie le résultat de leurs recherches sur les sacs laryngiens, les excroissances adipeuses de la tête, la langue, le larynx, le poumon et le cerveau de ces animaux. — *M. E. de Pousargues* consacre une note à l'étude de leur appareil génital et de ses annexes. — *M. P. Delisle* a pu étudier leur squelette, et en signale leur particularité. — *M. J. Kunckel d'Herculais* adresse une note sur la ponte des Acridiens. Il indique en particulier le rôle de l'air comme agent mécanique et les fonctions multiples des pièces de l'armure génitale. — *MM. Edouard Puette et J. de Laporterie* présentent à l'Académie des ivoires sculptés provenant de la station quaternaire de Brassempouy (Landes).

Séance du 23 juillet. — *M. A. Bach* a observé l'existence de l'eau oxygénée dans les plantes vertes, et *M. A. Etard* la présence de plusieurs chlorophylles distinctes dans une même espèce végétale. — *MM. P. Coyne et Cannieux* donnent une description nouvelle de la structure de la membrane de Corti ; cette description rend compte des faits observés par M. Coyne au niveau de la partie externe de cette membrane ; elle confirme les recherches antérieures de cet anatomiste, qui portent à considérer la membrane de Corti comme une formation cuticulaire, constituée par la coalescence de cils vibratiles agglutinés et présentant ainsi une grande analogie avec la cupule terminale des crêtes acoustiques. — *M. Léon Guignard* montre que l'origine des sphères directrices est bien la même chez les Psilotum triquetrum que dans les autres végétaux, comme l'a montré dernièrement M. J. E. Humphrey, contrairement à l'opinion émise par M. G. Karsten. Les divergences d'opinion, quant à l'origine des sphères directrices, proviennent surtout de la façon spéciale dont les nucléoles se comportent pendant la division des cellules du tissu sporogène : ces nucléoles ne sont pas l'origine des centrosomes. — *M. H. Lecomte* signale la présence de tubercules radicaux sur les racines de l'arachide cultivée dans le sol un peu argileux du territoire de Mayomba (Congo français).

Séance du 30 juillet. — *M. A. Pomel* adresse une note sur certaines des dernières phases géologiques et climatériques du sol barbaresque. — *M. E. Z. Bouvier* montre comment s'effectue la transformation des Paguriens en crabes anomomes de la sous-famille des Lithodinés. — *M. O. Duboscq* décrit la glande venimeuse de la Scolopendra cingulata (Latreille) et de quelques autres myriapodes chilopodes. — *M. Paul Pelsencer* décrit un pulmoné à branchies de Madagascar, le Physa lamellata, constituant le type d'un genre très voisin des Planorbis, pour lequel il propose à cause de cette particularité anatomique le nom de Pulmobranchia.

Aug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

340. Jumelle, H. Revue des travaux de physiologie et chimie végétales, parus de juin 1891 à août 1893. Fig. (*suite.*)
Rev. gén. de Bot. 1894, pp. 273-287.

341. Kieffer, J. Die Flecten Lothringens, nach ihrers Unterlage Geordnet (*fin*).
Hedwigia, 1894, pp. 113-122.

342. Kirk, T. New-Zealand Sow-thistles (*Sonchus grandifolius*).
Journ. of Bot. 1894, pp. 182-184.

343. Krünzlin, F. Orchidaceæ Papuanæ.
Dendrobium Lawesii. — *Coclogyne M' Donaldi.* — *Cirrhopetalum Layardi.* — *Vandopsis Chalmessiana.* — *Tarina Samosenium.*
Œsterr. Bot. Zeitschr. 1894, pp. 204-212.

344. Levier, E. Riccia Michelii. 1 Pl.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 229-240.

345. Lindenia. Fév. et Mars 1894.
Cattleya Eldorado, var. *Oweni Hort.*
— — var. *Lindeni* —
Lycasta × *Imschootiana L. Lind. et Cogn.*
Cypripedium × *Dallemagnei Hort.*
Lycaste Luciani Van Imsch. et Cogn.
Lælia Cattleyas × *Elegan Rolfa.* var. *Leucotota Hort.*
Cypripedium insigne wall. var. *Montanum.*
Lælia × *Juvenalis Bleu.*
Odontoglossum crispum Lindl. var. *Waltonense Hort.*

346. Lorch, J. Beiträge zur Anatomie und Biologie der Laubmoose.
Flora. 1894, pp. 424-465.

347. Magnus, P. Wie ist die Pilzgattung Læstadia jetzt zu bezeichnen?
Œsterr. Bot. Zeitchr. 1894, p. 201-203.

348. Massalongo, C. Nuova contribuzione alla Micologia Veronese. Pl. III-IV.
Malpighia, VIII, 1894, pp. 97-130.

349. Massée, G. Peziza rutilans et P. Polytrichi. Fig,
Grevillea. 1894, pp. 107-111.

350. Massée, G. Revised Descriptions of Type Specimens in Kew Herbarium (Peziza).
Grevillea. 1894, pp. 99-107.

351. Massé, G. New. or critical Fungi.
Ascobolus barbatus. Fig. — *A. marginatus.* — *Geopyxis Bloxani.* — *Orbilia Scotica.* — *Peziza reticulata.*
Grevillea. 1894, pp. 97-99.

352. Meigen, Fr. Biologische Beobachtungen aus der Flora Santiagos in Chile Trockenschutzeinrichtungen.
Engler Botan. Jahrb. XVIII, 1894, pp. 394-480.

Le Gérant: Paul GROULT.

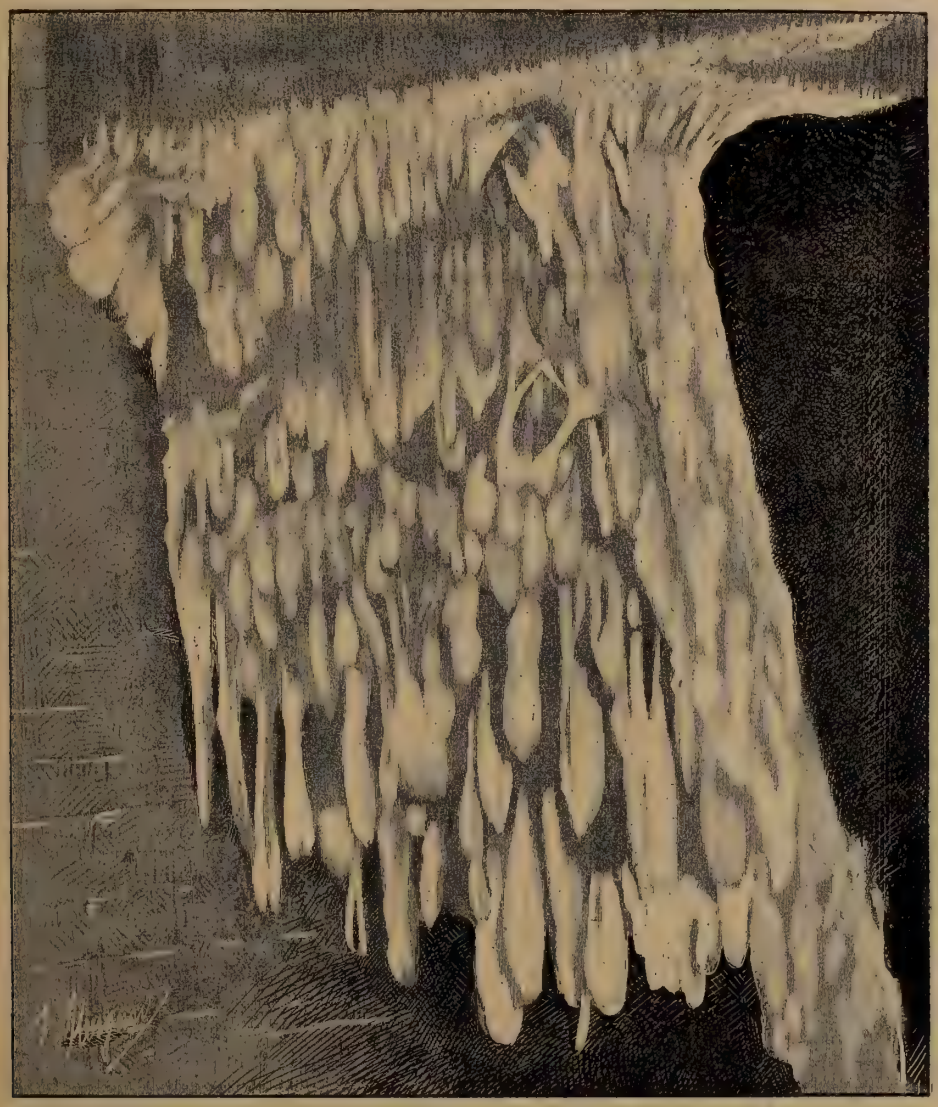
Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

CURIEUX ASPECT DU MYCÉLIUM
D'UN CHAMPIGNON HYMÉNOMYCÈTE

Souvent, on appelle *mycélium* le thalle tout entier des Champignons, lorsqu'il est exclusivement filamenteux; mais cette expression fait alors double emploi avec celle de *thalle filamenteux*, et ne doit être usitée que pour désigner la partie filamenteuse d'un thalle différencié. Il en résulte que dans la première acception, beaucoup trop large, du mot *mycélium*, il y a des mycéliums fertiles et des mycéliums stériles, tandis que, dans la seconde acception, le mycélium est évidemment toujours stérile.

J'ai eu, au mois d'avril 1894, l'occasion de photographier un mycélium d'un très curieux aspect, qui s'est développé et se développe encore dans un caveau de l'Hôtel de Ville de Lisieux (Calvados), et que m'avait signalé mon obligeant collègue M. A. Loiselle, Trésorier de la Caisse d'Épargne de cette ville.

Ce mycélium s'est étendu sur un escalier en bois pourrissant placé au-dessous d'une trappe et mettant en communication le fond de la salle de la Caisse d'Épargne avec un caveau humide complètement obscur et inoccupé qui est au-dessous d'elle. Presque toute la face postérieure et une partie des côtés et de la face antérieure de cet escalier ont été envahies par ce mycélium, qui offre l'aspect d'une couche de coton cardé très dense, d'une grande minceur et d'un blanc tout à fait pur. Il ne présente aucune solution de continuité, et, de la face inférieure de chaque marche, des filaments mycéliens pendants ont formé des sortes de stalactites du plus bel effet, et tellement légères qu'en soufflant dessus on les fait osciller. Sur les parties qui tapissent le bois on remarque des lignes ayant une disposition concentrique et d'autres une disposition rayonnée.



Curieux aspect du Mycélium d'un Champignon Hyménomycète (1/9 de la grandeur naturelle).

Le mycélium dont il s'agit n'est pas rare. Il croît, à l'abri de la lumière, sur différents objets humides dans les caves, les celliers, les souterrains, etc., où il forme d'abord des flocons d'un blanc très pur, dont les filaments s'étendent et se croisent en tous sens, produisant une espèce de membrane qui tapisse les objets sur lesquels elle se développe, et, en outre, dans des cas particuliers, des sortes de stalactites, comme le montre la figure ci-jointe. Ce mycélium est d'une délicatesse extrême; à l'air libre, il s'affaisse et perd avec rapidité

les principes aqueux dont il est composé en très grande partie ; il se colle très facilement à tous les objets, et, lorsqu'on le détache de son substratum, il s'agglutine et se réduit à une masse fort petite. En vieillissant, il prend une couleur bistrée.

Cette intéressante production fongique était connue des anciens mycologues, qui, à tort, l'ont désignée sous un nom spécifique, puisqu'il s'agit de l'état primitif, de l'état imparfait d'un Champignon supérieur de l'ordre des Hyménomycètes et probablement du genre *Polyporus*. On ne sait pas encore à quelle espèce ce mycélium donne naissance; et, peut-être, les mycéliums qui nous paraissent semblables sont ceux d'espèces différentes. Le mycélium en question a reçu les noms suivants, indiqués par ordre alphabétique des genres : *Byssus parietina* D. C., *Himantia parietina* Chevallier, *Hypha argentea* Pers., *Mesenterica argentea* Pers. et *Ozonium parietinum* Link.

La figure ci-jointe, très exacte, est la reproduction directe d'un dessin fait d'après une photographie que j'ai prise le 9 avril 1894, avec une plaque sèche 18 × 24 extra-rapide au gélatino-bromure d'argent (étiquette bleue de la maison Antoine Lumière et ses Fils), un objectif aplanat de Steinheil et un petit diaphragme; l'éclairage était celui d'une lampe au pétrole, et la durée de la pose a été d'une heure. J'ajouterai que la détermination du mycélium représenté par la figure ci-jointe a été faite par mon obligeant collègue M. Eugène Niel, le savant botaniste de Rouen, et que M. A. Loiselle, qui a observé, il y a environ quatre ou cinq ans, le commencement de la végétation de ce mycélium, veille à ce qu'il soit conservé. Ce sera intéressant de voir si sa croissance continuera encore pendant des années, ou si, dans un temps peu lointain, il produira un Hyménomycète.

Je tiens à répéter que toute la surface de ce mycélium ne présente aucune solution de continuité, et que les parties grises de la figure sont les ombres portées par les sortes de stalactites produites par ce mycélium, dont la disposition exceptionnelle, d'un effet très beau, m'a décidé à en montrer l'icône aux nombreux lecteurs de ce journal scientifique.

HENRI GADEAU DE KERVILLE.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES

DU RHYNCOLUS PUNCTULATUS, Boheman.

COLÉOPTÈRE DU GRAND GROUPE DES RHYNCOPHORES

Larve : Longueur 3 millimètres; largeur 1 millimètre.

Corps arqué, peu susceptible de se redresser, charnu, blanchâtre, couvert de courtes soies roussâtres, convexe en dessus, subdéprimé en dessous, à région antérieure arrondie, subatténué à l'extrémité postérieure qui est faiblement quadrilobée.

Tête cornée, saillante, arrondie, jaunâtre, lisse et luisante, avec soies éparses rousses, ligne médiane bifurquée au vertex, fossette géminée en arrière de la lisière frontale qui est rougeâtre et droite ; épistome transverse, luisant; labre petit, subtrapézoïdal; mandibules fortes et épaisses, lisses et luisantes, à base rougeâtre, à extrémité noire et bidentée; mâchoires larges, à tige oblique; lobe petit, grêle, faiblement cilié; palpes maxillaires biarticulés, l'article basilaire un peu plus épais que le terminal dont le bout est pointu; menton membraneux éparsement cilié; lèvre inférieure petite, cordiforme; palpes labiaux droits, biarticulés; antennes de deux très courts articles à bout cilié; pas de traces d'ocelles.

Segments thoraciques charnus, blanchâtres, convexes, couverts de courtes soies rousses, s'élargissant d'avant en arrière, le premier un peu plus large que la tête, incisé à son bord postérieur ainsi que les deuxième et troisième, qui sont finement pointillés.

Segments abdominaux, forme et consistance des précédents, les sept premiers s'atténuant vers l'extrémité, transversalement incisés, finement pointillés, huitième et neuvième sans incisions, mais couverts de longues soies disposées en rangées transverses; mamelon anal coupé par deux incisions cruciales.

Dessous subdéprimé, à téguments moins fermes qu'en dessus, moins cilié aussi; les segments thoraciques fortement tuméfiés à l'emplacement des pattes, les segments abdominaux transversalement incisés par leur milieu et diagonalement par leurs côtés ; un fort bourrelet latéral à fond rembruni délimite les deux régions dorsale et ventrale.

Pattes nulles, bourrelets et ampoules en tiennent lieu; au reste, le cheminement de cette larve dans son milieu nourricier étant si restreint, à quel usage pourraient bien lui servir les trois paires d'appendices dont l'utilité semblerait déjà bien contestable chez certaines larves à vie encore moins active et qui en sont cependant pourvues?

Stigmates orbiculaires, très petits, flaves à péritrème sombre, sis, la première paire à l'angle postérieur du premier segment thoracique au-dessous du bourrelet latéral, les suivantes au tiers antérieur environ des huit premiers segments abdominaux au-dessus du bourrelet latéral reliées par un cordonnet sous-cutané flave.

Cette larve se fait remarquer par sa fossette géminée frontale, par le faisceau de soies noirâtres qui indique l'emplacement des pattes et par le cordon du bourrelet rembruni qui tranche si bien avec la couleur du fond et qui longe les flancs des segments abdominaux : elle vit en nombre dans l'intérieur des vieux bois de micocoulier, *Celtis australis*, dans ces vieux restes de tronc laissés après les coupes au ras du sol; ces épaves, dissociées et altérées par les pluies, deviennent, au bout de quelques années, très friables, le bois s'y décompose et, lorsque les feuillets ligneux arrivent à un commencement de désagrégation, la femelle de notre espèce fécondée s'intercale, durant la belle saison, dans les fissures et y dépose, quatre à six jours après, la souche d'une génération; les œufs petits, ovalaires, blanchâtres, sont éparpillés au nombre d'une cinquantaine dans l'intérieur du tronc; ils éclosent une douzaine de jours après, donnant naissance à une jeune larve à fond terne et de la couleur des premières matières absorbées; durant son existence larvaire, elle se nourrit des couches ligneuses du *Celtis australis* dans lesquelles elle creuse de courtes galeries à directions irrégulières, plus particulièrement courbes et successivement remplies de fins granules, produits de ses propres déjections; arrivée à son plus grand développement, elle se présente sous les traits caractéristiques que nous venons de faire connaître ; c'est à l'extrémité même de sa galerie qu'elle élargit en forme de réduit, qu'elle subit sa transformation nymphale.

Des espèces du genre *Rhyncolus*, le *truncorum*, Germar. dont Hêeger a fait connaître, en 1859, les premiers états, vit dans le bois mort du sapin et, en particulier, parmi les pièces employées dans nos habitations comme bois de construction : il est très intéressant de suivre les phases évolutives si bien décrites par l'auteur autrichien, qu'il faudrait toujours citer parmi les meilleurs observateurs des métamorphoses, sans pour cela ôter une parcelle de son mérite à notre regretté compatriote *Ed. Perris*, qui, de son côté, avait déjà décrit, en 1856, les mœurs de deux espèces de ce même genre dans les insectes du pin maritime et qui sont :

1. *Rhyn. porcatus*, Muller, dont la larve vit dans le pin, attaquant aussi bien les vieux arbres morts ou abattus que le bois même employé à la fabrication des charpentes et entre les feuillets desquels les larves creusent leurs galeries.

2. *Rhyn. strangulatus*, Perris; celui-ci, à l'instar du précédent, attaque, à l'état de larve, les bois abattus et dépouillés de leur écorce, et à l'égard des bois de charpente commet de plus grands dégâts.

Ainsi donc, des quatre espèces du genre dont les mœurs nous sont connues :

Une première, *punctulatus*, que nous venons de décrire, attaque aussi bien à l'état de larve qu'à l'état parfait les troncs morts de micocoulier, sans y causer des dommages appréciables ;

Une deuxième, *truncorum*, est nuisible sous ses deux états aux bois de sapin façonnés ;

Deux autres, *porcatus* et *strangulatus*, le sont aussi aux bois de pin façonnés; ce dernier, le plus redoutable de tous.

Nous aurons sous peu une cinquième espèce à faire connaître, le *Rhyn. ater*, Lin., qui vit au *Canigou* à 1400 mètres d'altitude et au-dessus dans les vieux bois de sapin, dont la larve subit sa transformation nymphale en avril et dont l'adulte, commune dans les feuillets ligneux de l'arbre nourricier, commence à apparaître dès le mois de mai.

Toutes ces espèces reproduisent sur place pendant plusieurs années, sans quitter leur milieu nourricier; ce n'est que lorsque la désagrégation du bois est complète qu'elles se transportent d'un arbre ou d'une pièce à l'autre : tous les vieux bois déposés dans les caves, remises et autres lieux frais et humides de nos habitations sont attaqués par des larves de Rhyncophores, en particulier du genre Rhyncolus, dont elles hâtent la destruction, quel que soit le soin que nous apportions à leur conservation.

Capitaine Xambeu.

LES PARFUMS

LES FLEURS A PARFUMS

Les fleurs parfumées qui sont employées, dans l'industrie, pour l'extraction des essences odorantes, sont assez peu variées. Nous allons passer en revue les principales.

La fleur d'Oranger est la reine des fleurs à parfums. Louis XIV, qui cependant n'aimait pas les odeurs, l'avait en si grande estime qu'il voulait un pied d'oranger dans chacune des pièces de ses appartements. La floraison commence vers la fin d'avril, il y en a quelquefois une seconde à l'automne. Suivant les procédés d'extraction employés, on obtient avec les pétales deux sortes d'odeurs tout à fait distinctes : c'est par la distillation que l'on se procure l'*essence de néroli*. Le prix des fleurs varie entre 0.75 et 1 fr. 25 le kilogramme.

Les Roses se cultivent en grand dans la Turquie d'Europe et dans la Turquie d'Asie. Le centre de la production est la région des Balkans. « Les plantations des rosiers, dit M. Blondel, forment de vastes champs couvrant une étendue immense du pays et morcelés en une infinité de parcelles appartenant aux paysans eux-mêmes. Il n'y a point de grande culture à proprement parler. Les commerçants importants de la ville ne sont qu'entrepositaires, souvent aussi distillateurs : tout au plus possèdent-ils un ou deux hectares pour leur culture particulière. Ces cultures ont un aspect uniforme. Les rosiers y forment de longs buissons de cent ou deux cents mètres d'étendue, sans interruption, atteignant au moins la hauteur d'un homme et laissant entre eux des allées de 1 m. 50 à 2 mètres de large. Ces allées étaient autrefois beaucoup plus étroites et permettaient simplement le passage d'un homme pour la récolte et les soins de culture. Dans les nouvelles plantations on a adopté la disposition espacée, afin de pouvoir faire faire le labourage des allées par des charrues à bœufs, l'économie de main-d'œuvre qui en résulte étant supérieure à la perte de terrain productif. La véritable rose à essence de Kézanlik est la rose rouge (*Rosa damascœna*), c'est-à-dire la même que notre ancienne rose de Puteaux, aujourd'hui à peu près disparue. On y ajoute quelquefois des roses blanches, plus riches en stéaroptène et permettant au produit de supporter une plus forte dose de géranium. »

On cultive aussi la rose en Provence et, dans cette région, l'essence qu'on y prépare est d'une qualité supérieure à celle des Balkans. L'espèce cultivée est la *Rosa centifolia;* ce n'est pas, comme beaucoup de personnes se l'imaginent, cette rose safrano que l'on envoie à Paris pour la confection des bouquets. Comme en Bulgarie, les roses sont cultivées dans des champs dont les paysans sont propriétaires. Le prix des roses varie entre 0 fr. 50 et 1 fr. 50 le kilogramme.

Le jasmin possède une essence seule et unique en son genre : il est impossible de l'imiter. L'espèce dont on retire le parfum est le *Jasminum odoratissimum* : on la cultive surtout à Cannes. Le prix des fleurs est de 4 à 6 fr. le kilogramme.

La tubéreuse (*Polyanthes tuberosa*) donne un des parfums les plus suaves que nous connaissions. Sa culture demande malheureusement beaucoup de soin.

La cassie (*Acacia farnesiana*) est surtout cultivée à Cannes; elle a l'avantage de donner des fleurs pendant une longue période de l'été : on en extrait le parfum au fur et à mesure que les fleurs mûrissent.

L'ylang-ylang provient des fleurs d'un arbre le *Cananga odorata* des îles Philippines.

Le lilas donne une essence estimée.

Les violettes sont peut-être les fleurs les plus employées pour l'extraction du parfum, on les cultive en grand à cet effet à Nice. Les fleurs de violette valent environ 4 fr. 50 le kilogramme.

Henri Coupin.

LES VERS DE LA FRANCE

Histoire naturelle de la France, 16e partie. — *Vers*, par M. Remy Saint-Loup. Paris. (Les fils d'Emile Deyrolle, éditeurs, 46, rue du Bac. 1 vol. in-12 de 248 pages, avec 203 figures dans le texte. Prix, broché 3 fr. 50, *franco* 3 fr. 75; cart. toile anglaise 4 fr. 25, *franco* 4 fr. 55.)

C'est une tâche assurément bien difficile que d'exposer dans un espace restreint les caractères essentiels de la morphologie des Vers, et de donner une diagnose suffisamment précise des principales espèces de notre pays. Nul groupe, en effet, ne se prête moins à une description rapide et à de brèves diagnoses, soit parce que les caractères morphologiques de ses représentants sont

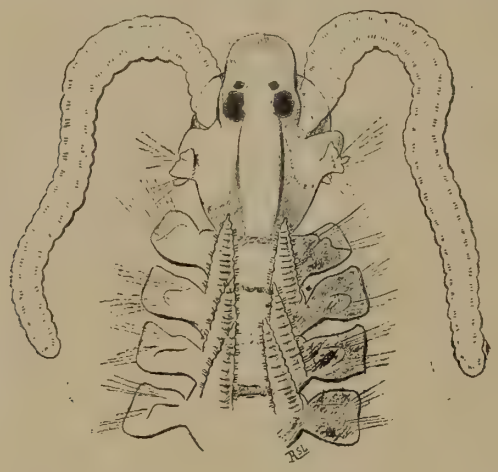
Octobranche de Giard (*O. Giardi*), extrémité antérieure.

rares, fuyants et souvent variables, comme par exemple chez les Planaires ou les Némertes, — soit, au contraire, parce qu'ils abondent, mais ne sont pas toujours très

faciles à distinguer, comme c'est le cas pour les Rotifères et pour les Annélides polychètes.

L'ouvrage de M. Remy Saint-Loup se ressent évidemment de cette double difficulté, et ce serait en faire un éloge outré que de vouloir présenter comme des modèles de précision les descriptions spécifiques qu'il renferme; mais il est juste de reconnaître que l'auteur a très habilement comblé les lacunes du texte en représentant un très grand nombre d'espèces qui ne sont pas figurées, d'ordinaire, dans des ouvrages d'une étendue aussi restreinte. En somme, le livre que vient de publier M. Remy Saint-Loup doit être plutôt regardé comme une iconographie que comme un traité descriptif élémentaire du groupe des Vers : dans cet ouvrage, la figure joue le rôle essentiel; la diagnose n'est que secondaire et sert surtout à commenter et à en rendre intelligibles les détails rendus par le dessinateur.

Un autre mérite du livre que nous présentons au public, c'est le choix scrupuleux des figures, dont nous figurons quelques-unes ci-contre, qui sont, ou bien empruntées à des savants d'une autorité incontestable, ou bien dessinées d'après nature par l'auteur lui-même. Evidemment M. Remy Saint-Loup et ses éditeurs se sont beaucoup préoccupés de donner à l'ouvrage en question un grand cachet d'originalité pictural, et cette peine n'a pas été dépensée en pure perte : car



Prionospion (*Prionospio Malmgrenii*), extrémité antérieure.

les figures sont pour la plupart excellentes et la plupart aussi ont été rendues, aussi bien que possible, par la photogravure. Il suffit de feuilleter les 200 pages de l'ouvrage pour avoir, en raccourci, une idée suffisamment précise du polymorphisme du groupe des Vers et de la richesse de formes que ce groupe présente sur nos côtes. Si, au lieu de feuilleter les pages, on cherche à s'en servir pour déterminer les espèces les plus communes de notre pays, on s'aperçoit bien vite que le livre de M. Remy Saint-Loup est appelé à rendre des services aux débutants, mais qu'il faudra recourir à des ouvrages spéciaux lorsqu'on voudra pousser plus loin et faire de la détermination spécifique précise.

En résumé, comme le disent très justement les éditeurs, le traité que nous présentons au public a été fait « avec cet esprit de vulgarisation scientifique qui a présidé à la rédaction de toutes les autres parties de l'*Histoire naturelle de la France* »; il n'a pas été écrit pour les spécialistes, mais pour tous ceux qui veulent apprendre à connaître les principales formes du groupe des Vers tout entier ou qui tentent des explorations préliminaires, soit sur nos côtes, soit dans l'intérieur des terres.

Il y aura lieu de remédier, dans une nouvelle édition, à certaines lacunes qui s'expliquent trop naturellement

Borlasie (*Borlasia Elisabethæ*).

par la difficulté qu'a dû éprouver l'auteur à embrasser le groupe très étendu qu'il avait à décrire. C'est ainsi que, dans le tableau synoptique des genres des Tuniciers branchifères, les Marphyses ne sont pas indiquées, bien que la *Marphysa fallax* soit un peu plus loin l'objet d'une description assez longue; c'est ainsi également que, dans les Turbellariés, il n'est pas fait mention des *Convoluta* et notamment de la *C. Roscoffensis* (*C. Schultzii*), espèce aussi intéressante par son abondance extrême sur nos plages que par sa curieuse association avec les Zoochlorelles. Mais nous ne voulons pas insister sur ces critiques, toutes de détails, et nous nous bornons à féliciter l'auteur et les éditeurs de la tentative qu'ils ont osé entreprendre.

E.-L. Bouvier.

SOCIÉTÉ PHILOMATIQUE DE PARIS

Séance du 13 janvier. — M. Biétrix étudie la *distribution sanguine dans les lamelles branchiales* des Squales et des Téléostéens; contrairement aux descriptions classiques, le sang parcourt, dans ces lamelles, un véritable système de lacunes dépourvues de parois propres et d'entothélium, et non des capillaires; au sein de l'espace délimité par la membrane de chaque lamelle, le sang formerait une nappe continue si, de distance en distance, ne s'élevaient *des cellules en forme de piliers* qui relient l'un à l'autre les deux feuillets opposés de la membrane et qui déterminent entre elles des lacunes canaliculaires; ces cellules ne sont, en somme, que des éléments épi-

théliaux modifiés. — M. J. A. Cordier expose un *procédé de délimitation des régions glandulaires dans la muqueuse du tube digestif*. Ce procédé consiste à imbiber légèrement la muqueuse de picro-carmin de Ranvier, et à la plonger ensuite, durant quelques instants, dans une solution aqueuse très faible d'acide acétique. De cette façon les glandes retiennent surtout le carmin et apparaissent en rouge intense, tandis que l'épithélium pavimenteux ne fixe que l'acide picrique et reste légèrement teinté de jaune. L'alcool fort n'a ensuite aucun effet sur la coloration obtenue, et la différenciation demeure intacte. — M. *Cordier* a appliqué le procédé précédent à l'étude des régions glandulaires de *l'estomac des Kanguroos*. Il a compté de gauche à droite, dans la muqueuse stomacale, cinq régions bien délimitées : la première, garnie de longues glandes muqueuses, occupe le fond d'un cul-de-sac resserré et bifide; la deuxième, qui entoure le cardia, se compose de cellules pavimenteuses et a été prise par divers auteurs pour l'homologue du rumen des Ruminants; la troisième, qui occupe environ le tiers de la longueur des viscères, est encore garnie de glandes muqueuses, mais ne communique pas avec la première, bien que Schäeffer et William affirment le contraire; la quatrième est assez restreinte et présente de très longues glandes à cellules bordantes ; enfin la cinquième est occupée par les glandes pyloriques normales. Comparant la disposition des glandes stomacales chez les Marsupiaux à celle qu'on observe chez les divers Caméliens, l'auteur conclut « qu'au point de vue stomacal, les grandes espèces de Kanguroos correspondraient aux Caméliens, tandis que les espèces de faible taille sembleraient se rapprocher davantage des Ruminants typiques ».

Séance du 25 février. — M. Mocquard décrit *quelques Reptiles nouveaux de Madagascar :* Chamæleon Oustaleti, Uroplatus Alluaudi, Pseudoxyrhopus ambreensis et tritæniatus. — M. Bordas décrit les *glandes salivaires des Sphégiens*. Il existe chez ces Hyménoptères cinq paires de glandes salivaires : 1° les glandes thoraciques, formées par des acinis pluricellulaires, qui réunissent leurs conduits pour s'ouvrir sur la partie postérieure du pharynx; 2° les glandes supracérébrales qui sont formées par des acinis unicellulaires à noyau central et rond; 3° les glandes mandibulaires à acinis polyédriques, qui viennent s'ouvrir, comme les précédentes, sur la face interne de la mandibule, en avant de l'orifice buccal; 4° les glandes sublinguales, très volumineuses, qui débouchent sur les côtés du pharynx, un peu en arrière de l'orifice buccal; 5° les glandes linguales, à acinis fortement agrégés, qui viennent déboucher un peu en avant de l'orifice pharyngien. — Dans une seconde note, M. Bordas montre que les *Mellinidæ* présentent, outre les glandes précédentes, des glandes maxillaires bien développées.

Séance du 3 mars. — MM. Bouvier et Martin font la description d'une *chambre humide nouvelle*, destinée aux cultures de végétaux microscopiques.

Séance du 14 avril. — M. de Guerne présente quelques échantillons de Mouche tsétsé (Voir le compte rendu de la *Société zoologique*).

Séance du 19 mai. — M. Henneguy fait une communication sur le *kinoplasma* de Strasbürger. — M. Bouvier signale le développement du *Mycoderma vini* dans la profondeur des liquides nutritifs ; le champignon y progresse assez vite, mais jamais assez pour produire des troubles persistants.

L. B.

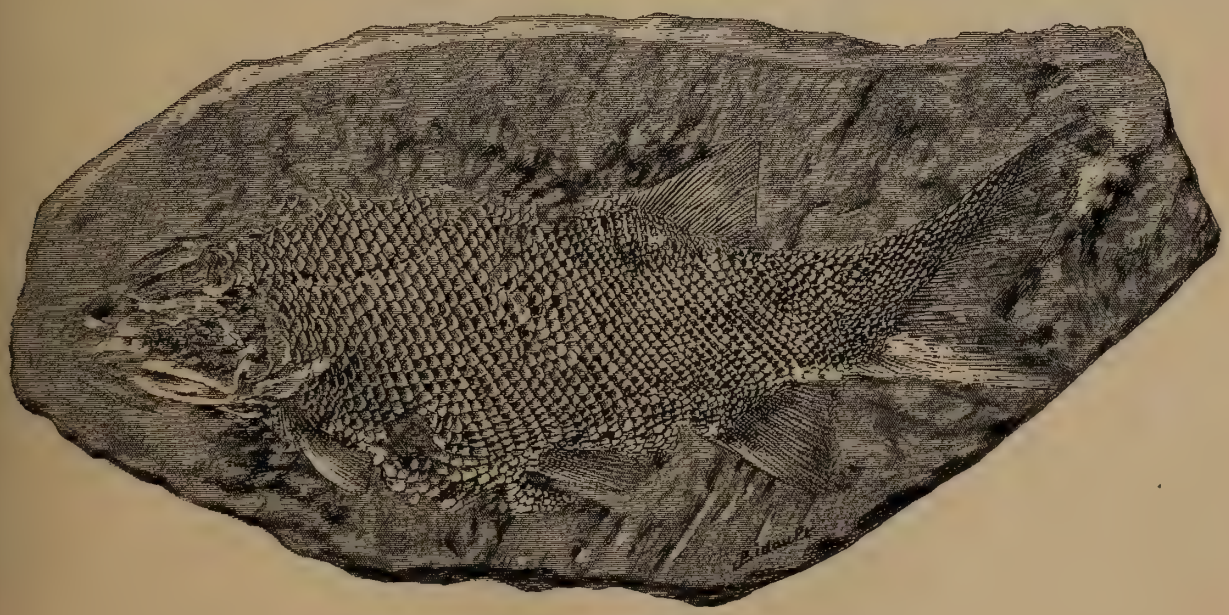
AMBLYPTERUS DECORUS Egerton

Poisson fossile du houiller de Commentry

Parmi les échantillons qui figuraient à l'Exposition des actualités géologiques de 1894, se trouvait une magnifique empreinte de poisson venant des collections du Dr Thelmier qui ont été données au Muséum par sa veuve.

Ce poisson, l'*Amblypterus decorus* Egerton, se trouve dans un calcaire carbonifère appartenant au terrain houiller de Commentry (Allier), dont la faune ichthyologique a été si bien décrite par le Dr Sauvage dans le grand ouvrage de M. Fayol.

Le genre *Amblypterus* que l'on place dans la famille des Lépidoïdes faisant partie de l'ordre des Ganoïdes, n'a plus aucun représentant dans la nature vivante. Il était caractérisé par des dents en brosse, c'est-à-dire en forme de crochets serrés, allongés et faibles, des écailles plates et rhomboïdales, le corps allongé et fusiforme.



Amblypterus decorus, Poisson fossile du houiller de Commentry.

Les nageoires larges et composées de nombreux rayons, les pectorales très grandes, la dorsale opposée à l'intervalle qui sépare les ventrales de l'anale, elles n'ont pas de petits rayons sur les bords. Le lobe supérieur de la queue est plus long que l'inférieur, cette disposition est franchement hétérocerque.

Pendant la période permo-carbonifère les poissons étaient nombreux. Nous pouvons citer parmi les nombreuses espèces : les *Cochliodus* qui avaient des dents en pavés et pouvaient se rapprocher des raies; les *Cladodus* qui par leurs dents longues et acérées entraient dans la famille des squales. L'ordre des ganoïdes apparaît pendant le carbonifère et se continue jusque dans les premiers temps de la période secondaire. Parmi le genre le plus répandu, il faut citer les *Paléoniscus* dont on retrouve de nombreuses empreintes, notamment aux Télots près Autun : c'étaient des poissons aux formes lourdes et trapues, qui rappellent la carpe commune. On peut rapprocher des Paléoniscus les *Ceratodus* qui vivent en Australie et qui sont les derniers représentants de l'ordre des ganoïdes. Les *Platysomus* différaient des Paléoniscus par leur corps court et large à contour ovoïde ou rhomboïdal. Citons encore les *Acanthodes* à tête courte et large et dont les dents semblent absentes.

La plupart de ces types vont bientôt disparaître à la fin de la période primaire et être remplacés dans le Trias, première partie des temps secondaires, par un nombre considérable de formes nouvelles.

On croit assister à une seconde création des êtres habitant les eaux.

E. Massal,
Attaché au Muséum.

NOTICE SUR QUELQUES ESPÈCES NOUVELLES
OU PEU CONNUES
de Parnassiens Asiatiques
(*Suite.*)

4° **Parnassius Thibetanus**, Lecch.

C'est le plus obscur de tous les Parnassiens connus, car son aspect général est presque noir, bien que ses ailes soient assez transparentes et douées d'un reflet vitreux particulier. En fait de dessins, on ne remarque sur les ailes antérieures que les taches ordinaires écrites en noir profond et dont les deux costales et l'interne sont marquées de rouge vif. L'antémarginale consiste en une série de macules jaunâtres discontinues, irrégulières, appuyées intérieurement contre autant de taches noires assez vagues. Le bord est large, vitreux et bordé par une frange entrecoupée alternativement de noir et de gris sombre. Les ailes postérieures de cette espèce sont encore plus foncées que les supérieures, parce que la tache basilaire, d'un noir épais, s'étend jusqu'aux ocelles. Celles-ci sont d'un rouge vif, largement cerclées et pupillées de blanc, d'inégale grandeur, l'ocelle inférieure étant toujours plus développée que l'autre. Le limbe de l'aile est couvert par une large marginale diaphane à l'intérieur de laquelle existe une rangée de grosses taches noires irrégulièrement arrondies, bordées en dehors par un étroit liséré jaunâtre. Le revers de *Thibetanus* est extrêmement luisant et complètement dégarni d'écailles, sauf aux places qui sont occupées par des taches. Parmi celles-ci, il convient de signaler les quatre basilaires rouges qui sont grandes et pupillées de blanc plus ou moins vif.

Ce beau Parnassien qui offre certains rapports avec *Discobolus* du Turkestan, bien qu'il soit plus petit et beaucoup plus noirâtre que les exemplaires les plus foncés qu'offre accidentellement cette espèce, a été publié récemment par un entomologiste anglais, M. Lecch, d'après des sujets capturés aux environs de Ta-tsin-lou. Les deux exemplaires ♂ et ♀ que nous avons sous les yeux nous ont été gracieusement envoyés par M. Charles Oberthur, qui les avait obtenus de Tchang-kou, la région thibétaine habitée exclusivement par le *Parnassius Poeta*.

5° **Parnassius Szechenyi**, Friw.

Cette rare et belle espèce qui n'était connue jusqu'à présent que par les quelques exemplaires qui ont été rapportés du Thibet, il y a déjà bon nombre d'années, par le voyageur hongrois Szecheny, appartient à un groupe spécial de Parnassiens que nous désignons sous le nom de *Scapulati*, qui est propre aux hautes alpes Thibétaines et qui renferme également l'ancien *Parn. Hardwikii* et le *Parn. Orléans*, dont il sera question plus loin.

Le mâle de *Szechenyi*, qui est à peu près de la taille de *Delphius*, offre une teinte jaune paille assez vive, qui laisse bien ressortir en noir profond les taches ordinaires des ailes supérieures (les deux discoïdales, les costales et l'interne, ces dernières parfois plus ou moins pupillées de rouge). La marginale est étroite, peu diaphane, précédant des franges fort longues. L'antémarginale commence vers la côte par une bande courbée, obscure, limitée extérieurement par une ligne noire et se termine vers le bord interne par une suite de taches disjointes. L'aile postérieure ne montre aucune trace de marginale proprement dite; le limbe est seulement précédé par une bande flexueuse d'un gris sombre qui se résout vers l'angle anal en deux grosses taches noires arrondies, largement pupillées de bleu. Les ocelles sont d'inégale grosseur, les supérieures étant beaucoup moins développées que les inférieures. Enfin la grande tache qui couvre le bord abdominal est d'un noir profond, et elle ne fait qu'un faible crochet sous la cellule. La femelle de cette remarquable espèce diffère de l'autre sexe par ses ailes plus élancées, par leur teinte d'un blanc sale, par l'aspect plus rembruni et presque diaphane des antérieures, ainsi que par l'existence sur les secondes ailes d'une marginale obscure et vitrée qui n'est séparée de l'antémarginale que par une faible lisère blanchâtre. Il convient d'ajouter, en outre, que le dessous de *Szechenyi* est très particulier, en ce sens que sa nuance est d'un gris jaunâtre huileux, qui laisse apparaître en blanc sale l'extrémité des nervures et que les taches basilaires ordinaires sont d'un gris enfumé et limitées extérieurement par des traits noirs et rougeâtres. Ce Parnassien n'était connu que des hautes alpes qui dominent le lac Koukou-Noor, lorsque les chasseurs de M. Oberthur l'ont rencontré sur celles de Tchang-kou.

6° **Parnassius Orleans**, Oberthur (forma typica), et Variété **Groumi**, Oberthur.

C'est sur les hautes montagnes situées entre Lytang et Ta-tsin-lou qu'a été découvert ce Parnassien par le prince Henri d'Orléans dans le cours de la célèbre exploration entreprise à travers les régions inconnues du Thibet, par l'expédition de M. Bonvalot. Il a été recueilli ensuite, l'année dernière, par les chasseurs chinois de M. Oberthur dans les alpes de Tchang-kou.

De la taille des petits exemplaires de *Rhodius* et d'un blanc un peu jaunâtre, le mâle de cette nouvelle espèce se fait remarquer par l'élargissement des taches et des dessins noirs de ses ailes antérieures. La base de ces ailes est occupée par une macule noire bien marquée et limitée extérieurement par un contour anguleux en escalier. Puis les costales très larges sont unies à l'interne par une liture noire, sinueuse, formant bande. L'antémarginale, également bien élargie et continue, coupe l'aile de part en part; enfin la marginale plus étroite précède des franges entrecoupées de gris et de noir. Les secondes ailes d'*Orléans* montrent : une tache basilaire noire très foncée, bien arrêtée, formant un crochet sous la cellule et aboutissant à une grosse tache anale transverse; puis deux ocelles rouges, bien cerclées de noir et pupillées de blanc; enfin une prémarginale composée de cinq macules noires, irrégulières, décroissant de dimension à partir de l'angle anal, et dont les deux premières, à partir de cet angle, sont pupillées de gris bleuâtre. Le bord extrême de l'aile est garni, en outre, d'une marginale formée d'arceaux grisâtres continus dont les angles entrecoupent la frange de points noirâtres. Ces caractères sont exactement reproduits sur le dessous, avec addition de quatre taches basilaires rouges largement circonscrites par des traits noirs.

La femelle d'*Orléans* offre, comme celle de *Parn. Szechenyi*, une coupe plus allongée ; ses ailes antérieures sont également

plus diaphanes, plus obscures que celles de l'autre sexe, avec une tonalité un peu grisâtre et très uniforme de ses dessins, qui rappelle un peu celle de la femelle d'*Eversmanni-Wosnesenskyi*.

Sous le nom de variété *Groumi*, M. Charles Oberthur a signalé une race de la présente espèce, laquelle a été capturée aux environs d'Amdo par M. Groum, et qui diffère du type parce que la bande prémarginale des ailes supérieures, peu élargie et formée de taches discontinues, est séparée de l'espèce de bande qui résulte de la jonction des costales et de l'interne par un plus grand espace blanchâtre.

7° **Parnassius Imperator**, Oberthur.

Superbe espèce, presque aussi grande que la variété asiatique d'*Apollo*, connue sous le nom de *Hexebolus* (et qui a été découverte, il y a quelques années déjà, aux environs de Ta-tsin-lou par des missionnaires français, puis figurée pour la première fois par M. Oberthur dans ses belles *Études d'entomologie*).

Les ailes supérieures d'*Imperator*, d'un blanc mat à peine jaunâtre, ressemblent beaucoup à celles de *Delphius;* mais les nervures qui les traversent et les franges qui les entourent sont noirâtres. Les costales, qui sont très développées et d'un noir intense, sont unies à l'interne par un semis atomique formant bande ; et la tache discoïdale qui ferme la cellule s'étend quelque peu par diffusion le long de la grosse artère de la nervure médiane. Les secondes ailes sont uniformément blanches, sauf une bande flexueuse grisâtre prémarginale qui commence à la côte pour se résoudre vers l'angle anal en deux très grosses taches noires arrondies largement couvertes de bleu, deux ocelles d'un rouge carmin cerclées de noir et pupillées de blanc et un lavis basilaire grisâtre peu arrêté ne formant qu'un faible crochet sous la cellule. Le dessous de ce Parnassien est semblable au dessus, avec cette différence pourtant qu'il existe de ce côté, dans l'intérieur de la cellule et à la base de la seconde aile, la trace d'une ou de deux taches rougeâtres, mais peu marquées.

Malgré la ressemblance d'*Imperator* avec *Delphius*, cette belle espèce appartient cependant à un groupe tout à fait spécial dont elle est encore l'unique représentant et que nous désignons sous le nom de *Foliati*. L'appareil sexuel, qui sert de base excellente au rapprochement des Parnassiens, offre, en effet, dans le cas dont il s'agit, une forme toute particulière. Il consiste en une courte caverne à ouverture triangulaire placée à l'extrémité inférieure de l'abdomen et accompagnée de chaque côté d'une expansion cornée qui rappelle, à part sa couleur brune, l'aspect d'une feuille allongée et contournée. Cette disposition n'est reproduite chez aucun des nombreux Parnassiens observés jusqu'à ce jour.

Il existe une variété géographique d'*Imperator* découverte par M. Groum dans le voisinage du fleuve Chuanche (Asie Centrale) et que ce savant explorateur russe a publiée sous le nom de *Mussageta*. Cette race semble différer du type par sa couleur générale plus grise, par la pâleur relative des taches noires et du semis atomique qui coupe le milieu des ailes antérieures, et surtout par la présence à la base des secondes ailes, en dessus, d'une macule rouge bien marquée. Nous ne connaissons pas cette variété qui n'existe encore, croyons-nous, que dans la collection de son auteur.

J.-L. Austaut.

DESCRIPTION DE COQUILLES NOUVELLES

Dactylus tripartitus.

Testa oblonga, cylindracea, antice semiglobosa, postice depressa, sensim attenuata, tenuis, luteorufescens, crusta calcaria abducta, quæ in rostra, opposito, tripartita terminatur, apices ab extremitate remoti, minimi, contigui haud revoluti.

Dimensions : long., 58 millimètres; diam., 15 millimètres.

Coquille oblongue, cylindrique, arrondie antérieurement, déprimée et atténuée à son extrémité postérieure. Son test, mince, fragile et marqué de fines stries d'accroissement, est recouvert d'une couche mince de concrétion calcaire qui s'épaissit à l'extrémité postérieure au delà de laquelle elle se prolonge. Sur la moitié antérieure, cette couche mince et peu adhérente est granuleuse; postérieurement, au contraire, elle est lisse et divisée à l'extrémité en trois parties inégales par deux entailles qui se prolongent en sillon sur la face externe. La corne médiane, qui est toujours beaucoup plus saillante que les deux latérales, se prolonge davantage sur la valve droite que sur la gauche, vers laquelle elle s'infléchit. La partie rugueuse de la concrétion est séparée de la partie lisse par une ligne oblique, dirigée de haut en bas et d'arrière en avant. Le bord dorsal est formé de deux lignes qui se réunissent vers le milieu en angle très obtus. Le bord inférieur, au contraire, se continue en ligne droite. L'extrémité antérieure s'arrondit en une courbe qui s'incline vers le bord inférieur avec lequel elle se continue sans traces d'interruption; les crochets, très obtus, presque en contact, forment une petite saillie globuleuse située un peu en arrière et au-dessus du bord de l'extrémité antérieure.

Hab. : Aden. Assez abondant dans les Madrépores.

Obs. — Le genre Dactylus créé par Lang, que j'ai accepté, se trouve inscrit dans la collection de l'Ecole des Mines. Les genres Lythodomus, Lithophaga et Lithophagus ont été créés postérieurement pour le même groupe de coquilles. Mon savant et regretté ami M. le Dr Fischer a fait une section pour les espèces comme celle que je viens de décrire, dont les valves sont munies à l'extrémité postérieure d'appendices calcaires adventifs et croisés, il les appelle des *Myoforceps*, nom plus heureux que la division qu'il exprime, car la présence d'une concrétion qui n'existe pas toujours dans la même espèce me paraît un caractère trop fugace et de trop peu de valeur pour servir de base à une section.

Scalptia Mac Conkeyi.

Testa crassa, vix umbilicata, pallide fulva, zona alba, mediana cincta, longitudinaliter costata, spiraliter striata, costæ 7, rotundatæ, striis transversis sectæ ; spira conica, scalata; apice acuta; anfr. 7-8 postice angulati ad suturam planulati; apertura obliqua, fere triangularis, intus costata, ad angulum posticum uniplicata, columella incrassata, rosea, triplicata; canalis brevis, antice productus.

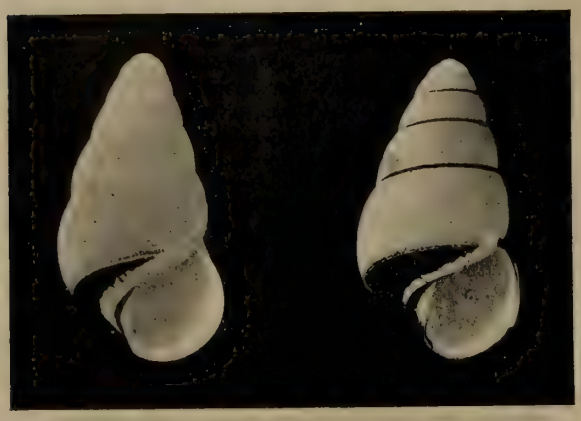
Dimensions : longueur, 16 millimètres; largeur, 10 millimètres; épaisseur, 8 millimètres.

Coquille très solide, d'un fauve pâle divisé par une bande blanche occupant le milieu des tours, à peine ombiliquée, de forme ovale, à spire assez saillante et conique. Sa surface est divisée par des côtes longitudinales saillantes et de petits cordons filiformes enroulés en spirale. Les côtes, au nombre de sept sur le dernier tour, sont saillantes, épaisses et arrondies; elles sont séparées par des intervalles plus larges que l'épaisseur des côtes; de petits cordons filiformes, régulièrement espacés, s'enroulent sur les tours en formant au-dessus des côtes une saillie un peu plus élevée que dans les intervalles qui les séparent; on en compte de neuf à dix sur le dernier tour. La spire est formée par l'enroulement de sept à huit tours, qui croissent avec régularité et rapidité, le dernier forme à lui seul plus des deux tiers du volume total de la coquille. Ces tours, arrondis en avant, s'inclinent brusquement en arrière en formant un angle saillant. L'espace déprimé compris entre cet angle et la suture, divisé par les côtes longitudinales qui se prolongent jusque dans la suture, est dépourvu de cordons spiraux. L'ouverture, de forme triangulaire, se termine en avant par un canal superficiel assez large et court. Le péristome, encroûté intérieurement par une couche épaisse d'enduit, passe d'un bord à l'autre sans solution de continuité. Le bord externe, droit et coupé en biseau, est divisé intérieurement par huit à neuf petites côtes, qui s'étendent profondément dans l'intérieur de l'ouverture et qui s'arrêtent, en dehors, sans atteindre le bord tranchant du péristome, sur le bourrelet qui le double intérieurement. Le bord columellaire, épaissi et un peu déjeté en dehors, est armé intérieurement de trois plis de longueur différente, mais de saillie presque égale; il est, ainsi que la partie antérieure du bord externe, légèrement teinté en rose; sur le milieu du bord postérieur, beaucoup plus court que le précédent, existe un pli assez saillant qui s'enfonce perpendiculairement dans l'intérieur de l'ouverture.

Hab. : Aden. Je n'ai trouvé qu'une seule coquille de cette espèce, que je dédie à mon excellent ami M. Mac Conkey, qui m'a souvent accompagné dans mes excursions et favorisé mes recherches par tous les moyens dont il a pu disposer.

Dr Jousseaume.

Dans le numéro du *Naturaliste* du 15 juin de cette année, page 136, nous avons publié sous la signature du Dr Jousseaume la description d'une Coquille nouvelle, un Bulinie du groupe des Cochlostyla, le *Phengus Groulti*, accompagnée d'une figure de cette espèce.



Le *Phengus Groulti*, espèce nouvelle.

Le dessin de cette Coquille n'ayant pas été assez fidèlement exécuté, nous avons pensé qu'il était utile de donner la reproduction directe d'une photographie de cette espèce, prise sur deux types différents.

RECHERCHE ET PRÉPARATION DES SQUELETTES

Préparation des petits squelettes. — Nous avons dit combien la macération présentait de difficultés pour la préparation des squelettes de petits Mammifères, d'Oiseaux de petite taille, des Poissons, des Reptiles et des Batraciens. Plusieurs procédés ont été mis en usage pour préparer ces squelettes sans les faire macérer; nous indiquons ceux qui donnent les meilleurs résultats :

M. le professeur Vaillant employait la recette suivante pour les têtes de Poissons dont il voulait conserver la charpente osseuse : dans un flacon à large ouverture et fermant bien on met ou *sel ammoniac* ou *carbonate d'ammoniaque* à saturation avec de l'eau; quand au bout de 24 heures environ l'eau a dissous tout ce qu'elle pouvait absorber, on y plonge le poisson, dont on retire la peau, les grandes parties de la chair et les viscères ; on l'y laisse séjourner, suivant la taille, une semaine au plus ; la chair se gonfle et paraît se dissoudre ; car dès qu'on frotte avec une brosse, ou mieux avec un pinceau de crin, elle se détache sans difficulté; il ne reste que les tendons qu'on coupe avec des ciseaux.

« Nous avons essayé ce procédé sur des Carpes, des Perches, des Serpents, des Grenouilles, et nous avons obtenu d'excellents résultats; il est précieux surtout pour les squelettes des serpents, mais il a l'inconvénient d'être long : pour une vipère il faut compter un séjour de six semaines environ dans le carbonate d'ammoniaque ; encore faut-il que la dissolution soit fraîche et dans un bocal fermant bien, sans cela l'ammoniaque s'évapore et l'opération se trouve considérablement retardée. Nous avons essayé d'ajouter un peu de *potasse caustique* à une dissolution déjà un peu ancienne : les muscles, surtout ceux des Reptiles, sont décomposés beaucoup plus vite, mais les tendons sont aussi quelque peu atteints ; il faut y veiller très attentivement, brosser souvent les sujets de façon à les laver de suite à l'eau si on s'aperçoit qu'il va se produire quelque dommage par un séjour trop prolongé (1). »

Préparation par les Têtards. — Le procédé le plus facile pour la préparation des petits squelettes consiste à abandonner à la voracité des têtards les animaux dépouillés et dégrossis. On emploie ordinairement les Têtards d'*Alytes obstetricans*, si communs et si faciles à se procurer en toute saison aux environs de Paris :

« Plus les larves seront nombreuses, dit Lataste (2), et la tête petite et préalablement dégrossie, plus naturellement le squelette sera vite et parfaitement nettoyé. Il importe en outre de placer ces petits travailleurs dans un endroit chaud et peu éclairé; en hiver, si on tient à ce qu'ils ne chôment pas, il faut les transporter dans un appartement chauffé.

Il faut les installer dans des vases plats très larges, dans lesquels l'eau n'atteindra que quelques centimètres de hauteur : de la sorte le liquide sera suffisamment oxygéné jusqu'au fond du vase et les têtards perdront moins de temps à venir respirer à la surface. Il faut renouveler l'eau fréquemment ; on rejette ainsi les matières graisseuses qui viennent nager à la surface et l'on évite que la corruption de l'eau n'arrête le travail en attendant qu'elle fasse périr les travailleurs. Chaque fois que l'on verra ceux-ci venir en masse à la surface et y demeurer immobiles, l'eau devra être immédiatement changée. Un squelette de petit vertébré (de Souris ou de Rat par exemple) prend deux ou trois séances de cinq à quinze minutes chacune. Dans la première je dépouille, vide et dégrossis l'animal ; dans la deuxième, je rectifie et j'avance la besogne, portant les ciseaux ou les pinces aux points qui ont été négligés, dilacérant et arrachant les aponévroses qui recouvrent et protègent les muscles encore intacts, etc. ; enfin, dans la dernière, j'arrache et je coupe ce qui reste des aponévroses, ainsi que les ligaments inutiles et je vide l'intérieur du crâne en y injectant de l'eau avec une seringue par le trou occipital. Cela fait, je livre encore le squelette aux têtards pour qu'ils y mettent la dernière main, puis je le retire et le fais sécher dans une position convenable en l'épinglant sur une planchette de liège.

Préparation par les Insectes. — Certains insectes peuvent être aussi utilisés pour la préparation des petits squelettes :

1° Un moyen très simple, employé par les marchands naturalistes, consiste à fixer l'animal sur une planchette en lui donnant l'attitude qu'il doit conserver et à l'exposer ainsi à la voracité des *Blattes*, que l'on trouve en quantité dans les fournils des boulangers ; en quelques jours on obtient un squelette parfaitement nettoyé.

2° La larve du *Dermestes lardarius*, bien connue par les dégâts qu'elle cause aux collections zoologiques et dans les magasins de fourrures, peut être également employée. Dans un grand bocal, dont le fond est garni de plusieurs morceaux de flanelle et d'un morceau de peau de mouton ayant sa laine, on introduit quelques larves ou, à défaut, des insectes à l'état parfait qui s'y reproduiront.

(1) Journal *le Naturaliste*. 5e année, page 215.

(2) Lataste. Sur la préparation et la conservation des petits mammifères.

On y suspend le sujet que l'on veut disséquer, en ayant soin qu'il touche légèrement le fond du vase, puis on ferme le bocal avec une toile métallique très fine, rabattue et ficelée solidement autour du goulot et l'on ne tarde pas à voir les larves se livrer au travail.

3° Il n'y a pas d'anatomiste qui prépare mieux un squelette que les *Fourmis*. Il suffit de déposer le sujet à la portée d'une fourmilière et l'on est bientôt en possession d'une charpente osseuse parfaitement nettoyée. Les Fourmis enlèvent toutes les parties molles et charnues et ne laissent subsister que les portions tendineuses ou osseuses ; mais il faut avoir la précaution d'enfermer le cadavre dans une boîte grillagée, afin qu'elles n'emportent pas les petits os.

Préparation des crânes. — Quand on veut simplement préparer des crânes pour en former une collection, il suffit de l'emploi des pinces et du scalpel après macération. Les crânes volumineux, ceux de Lapins ou de Chiens, par exemple, doivent être préparés de cette manière après avoir subi une macération assez longue. Pour éviter la mauvaise odeur on peut les faire cuire dans une dissolution de *carbonate de potasse* ou de *soude*. Tandis que la coction ramollit et détache les chairs, le sel alcalin détruit la matière graisseuse des os. Pour la préparation d'un crâne de Lapin, la pièce étant mise à l'eau avant qu'elle ne soit chauffée et y demeurant jusqu'après refroidissement, trois minutes d'ébullition sont parfaitement suffisantes. Les os préparés par ce procédé sont plus fragiles que ceux qui n'ont subi que la macération simple à froid ; mais ils ne suintent pas la graisse et ne répandent pas de mauvaise odeur comme ceux qui ont été incomplètement macérés ou ont été cuits dans l'eau pure (Lataste).

Conservation des petits squelettes. — Dans une collection les plus petits crânes et squelettes doivent être renfermés dans des tubes de verre solidement bouchés, de longueur uniforme (9 centimètres pour les crânes, 20 centimètres pour les squelettes) et le diamètre variable suivant la grosseur de l'objet ; de la sorte les dents et les os qui tombent accidentellement ne peuvent se perdre, et la pièce est à l'abri des insectes et de l'humidité.

En aucun cas les squelettes ne doivent être vernis.

Collections de squelettes. — Les collections de squelettes doivent être renfermées dans des vitrines fermant hermétiquement ; elles doivent être surtout à l'abri de l'humidité qui attaque les os et les noircit.

LA PHOTOGRAPHIE DES PLANTES

par le procédé du châssis-presse

Nous devons à l'obligeance de *Photo-Revue* communication du très intéressant article qui suit, de M. le Dr Fayel, président de la *Société Caennaise de Photographie*, sur l'application du châssis-presse à la photographie des plantes, ainsi que de quelques clichés d'épreuves DIRECTES obtenues par le docteur, et réduites par la photogravure.

Nos lecteurs, les naturalistes surtout, pourront faire leur profit des détails fort complets que nous transcrivons.

« Il y a quelques années, un de nos botanistes les plus connus et possesseur d'une collection considérable d'algues marines recueillies par lui, M. Bertot de Bayeux, communiquait à la Société Linnéenne, qui l'a inséré dans son Bulletin, un procédé original de son invention pour obtenir, sur papier, le dessin des plantes renfermées dans ses magnifiques herbiers ; c'était un véritable décalcage grâce auquel il pouvait offrir à ses collègues un spécimen des richesses qu'il ne cesse d'amasser.

Malheureusement, ce décalcage demandait un certain soin et, malgré cela, ne donnait qu'une représentation assez grossière des préparations, sans pouvoir atteindre un degré de finesse vraiment satisfaisant. Puis, pour chaque plante, il fallait recommencer l'opération autant de fois qu'il fallait d'épreuves.

Dans une visite que je lui faisais cet automne, notre

savant collègue me montrant ses dessins, je lui suggérai l'idée de les reproduire par la photographie, ce qui lui permettait de tirer du cliché autant d'épreuves qu'il le désirerait. J'en emportai donc quelques-uns que je soumis au procédé que Magron et moi avions employé, il y a bientôt trente ans, pour faire des clichés de gravures, grandeur naturelle, sans employer d'appareil autre qu'un châssis-presse ordinaire.

A cette époque, nous avions cru être les inventeurs de ce procédé. On nous a dit depuis que d'autres l'avaient inventé avant ; c'est possible, et cela prouve une fois de plus la vérité du vieil adage : *nil novi sub cœlo*. En tout cas, ce qui est certain, c'est que nous ne l'avions vu décrit nulle part et que, grâce à lui, nous avions pu reproduire un assez grand nombre de gravures, vieilles ou modernes, dont l'heureuse réussite a étonné plus d'un amateur d'estampes, et concouru à nous faire obtenir, à l'Exposition de Bourges de 1869, un diplôme d'honneur. Et cependant nous n'avions pas à notre disposition les procédés au gélatino-bromure sur verre ou sur pellicule qui rendent aujourd'hui le travail si facile. Nous nous servions, pour les négatifs, de ce qu'on appelait alors le papier *lephographique*, et, pour les positifs, du vieux papier salé que nous préparions nous-même. Il est vrai que le tout se conservait admirablement et prenait avec

le temps un aspect que jamais, je crois, ne posséderont les épreuves faites avec nos papiers actuels.

Mais pardon de cette digression, qui dénote un peu trop le *laudator temporis acti*, et revenons aux dessins de M. Bertot, dont je montrai une reproduction assez bonne à Magron. Son plus grand défaut était que la trame du papier diminuait encore la netteté, déjà assez peu grande, du dessin, sur l'épreuve obtenue. Je suis convaincu, pourtant, que M. Bertot se serait contenté d'avoir, de la sorte, les clichés de tous ses dessins.

Par un heureux hasard, le jeune Henri Magron, amateur photographe, qui marche sur les traces de son père, et dont l'esprit inventif a déjà fait quelques trouvailles que nous enregistrerons bientôt, assistait à notre entretien. Le lendemain, il me montrait un cliché sur plaque au gélatino-bromure, représentant une feuille et une fleur qu'il avait photographiées directement par notre procédé du châssis-presse. C'était bien supérieur comme finesse et comme détails à ce que je lui avais montré des dessins de M. Bertot.

C'est alors que l'idée me vint de remplacer la reproduction de ces dessins par la reproduction directe des plantes à l'aide desquelles ils avaient été obtenus.

Mon premier essai ne fut pas très brillant, j'en conviens, et le jeune Magron avait le droit de dire qu'il avait réussi mieux que moi, ce dont ce petit chercheur enragé était assez fier ; mais j'ai pris ma revanche, et c'est précisément pour cela que je publie ce qui va suivre, parce qu'avec la légère modification que j'ai apportée au procédé, j'obtiens des épreuves que M. Bertot lui-même déclare " d'une rare perfection et supportant l'examen à la loupe ".

Il ne formule qu'un vœu, c'est que " je puisse me débarrasser du fond noir, et obtenir les traits si délicats et si déliés du *Gelidium corneum*, par exemple, en noir sur fond blanc ".

La chose est-elle possible? A la rigueur je pourrais dire oui, si je me contentais d'un seul résultat, obtenu précisément avec le *Gelidium* en question ; mais jusqu'à présent je n'arrive couramment qu'à la teinte chamois pour les fonds, et encore assez difficilement.

En attendant que je trouve, et cela viendra peut-être, voici la manière d'opérer que j'emploie, telle que je l'ai décrite à la dernière séance de la Société Linnéenne, en montrant des épreuves obtenues sur des algues à l'aide de pellicules, afin de combattre la difficulté qu'offre leur conformation et que présentent, du reste, la plupart des autres échantillons de plantes, c'est-à-dire d'être rarement planes et de former des épaisseurs plus ou moins considérables. C'est à cette difficulté que j'ai dû mon premier échec. Comme le jeune Magron, je m'étais servi d'une plaque Guilleminot quej'avais placée sur mon algue dans le châssis-presse et exposée quelques secondes à la lumière. Lui avait réussi parce que sa feuille et sa fleur étaient isolées et facilement étalées dans le châssis contre la plaque. Moi j'avais échoué parce que les épaisseurs des tiges et des nervures de mon algue en rendaient *flou* les autres parties.

Voici donc ce que j'ai fait : j'ai tout simplement substitué une pellicule Eastmann à la plaque de verre et, du premier coup, j'ai obtenu un excellent résultat. En effet, la pellicule se prête très aisément à une véritable compression sur les parties saillantes, en s'insinuant pour ainsi dire dans les anfractuosités de la plante. Seulement, pour réussir complètement, il y a certains petits trucs à employer. Or, comme en eux réside le secret d'une bonne obtention d'épreuve, je m'empresse de dévoiler ceux dont j'use actuellement.

Que la plante soit fraîche ou qu'elle soit conservée dans un herbier, le premier acte est le même : c'est de la mettre dans un châssis-presse dont le verre est bien propre, et d'appliquer dessus la pellicule. Le second est de fermer le châssis ; le troisième enfin, d'exposer à la

lumière. Tout à l'heure je dirai ce que je pense de la lumière solaire et de la lumière diffuse. Pour le moment, appesantissons-nous quelques instants sur le premier acte.

Si la plante est fraîche, il faut, avant d'appliquer la pellicule, recouvrir la plante, mise dans le châssis, d'une feuille de papier buvard que l'on renouvelle autant de fois qu'elle se trouve tachée par l'humidité. Si elle est sèche, et qu'elle puisse se détacher de son support, on la dépose délicatement sur le verre, en ayant soin de ne pas en déranger la disposition. Le mieux, pour cela, est d'appliquer le verre retiré du châssis sur la plante, et, en maintenant le tout avec les doigts, de remettre le verre dans le châssis. Si la plante ne peut quitter le papier qui la supporte, on met le papier en contact avec le verre et, comme dans le cas précédent, il ne s'agit plus que d'apposer la pellicule. Mais comme ces petites opérations préliminaires demandent un peu de soin, je les fais en pleine lumière, et je n'entre dans le cabinet noir que pour appliquer la pellicule.

C'est alors qu'il y a un petit tour de main à employer pour tirer le meilleur parti de l'emploi de la pellicule ; je l'applique sur la plante, et, par-dessus, je place une feuille de papier buvard, puis une flanelle peu épaisse, que j'étale aussi uniformément que possible, sans m'occuper des bosselures que je sens sous les doigts. Je mets ensuite des cartons rigides en quantité suffisante pour que j'aie *un peu* de peine à fermer mon châssis. Cela fait, j'attends un quart d'heure, en faisant la même opération pour d'autres plantes.

Au bout de ce temps je regarde sur le verre l'aspect qu'a pris la pellicule. Le premier effet qu'elle a éprouvé

de la pression à laquelle je l'ai soumise, c'est de se plisser plus ou moins irrégulièrement. Je ne m'en préoccupe pas; mais je recherche avec soin si la pellicule est bien en contact avec les diverses parties de la plante. C'est assez rare lorsque les tiges et les nervures sont un peu saillantes. Alors, ouvrant à demi mon châssis, je dispose au-dessus de ma feuille de papier buvard des bandes de papier plus ou moins épaisses, pour forcer la pellicule à s'appliquer exactement sur les parties qui, sans cela, resteraient *flou*. Je referme, et j'opère de même en ouvrant l'autre moitié. Il est rare qu'il faille recommencer, si l'on a pris un peu de soin. En tout cas, comme cela ne dérange en rien la position de la plante, et que l'opération, si elle est un peu délicate, concourt à un résultat parfait, je n'hésite pas à changer la position de mes cales ou en superposer de nouvelles.

Cela fait, je suis prêt à exposer le tout à la lumière ; mais je préfère laisser ma pellicule se bien mouler pendant une demi-heure environ.

Ici se présente une question délicate. Faut-il exposer à la lumière solaire ou à la lumière diffuse, et combien de temps ? Comme en voilà déjà bien long pour cet article, je remets au prochain les indications relatives à ce sujet, et je terminerai alors en disant comment je développe, selon que j'ai exposé de telle ou telle façon.

E.-S. DE RIOLS.

(*A suivre.*)

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 6 août 1894. — *M. Gosselet* étudie les Variations du Spirifer Verneuili. Cette espèce si polymorphe du dévonien pullule en Amérique comme en Europe ; cependant, nulle part, elle ne donne naissance à une espèce qui succède au Spirifer Verneuili. Les *Spirifer*, qui lui succèdent dans les derniers strates devoniens et dans le Carbonifère, quoique assez voisins, s'en distinguent par des caractères bien nets, tels que la bifurcation des plis sur les ailes : on ne constate pas le passage d'un groupe à l'autre. — *M. Rivière* communique ses études anthropologiques et paléontologiques sur les stations quaternaires et néolithiques de la Dordogne (Grottes de Combarelles, Rey, Cro-Magnon et la Fontaine), stations de Pageyral, Sireuil, Pagenal. — *M. B. Renault* et *C. Eg. Bertrand* adressent à l'Académie une note sur une bactérie Coprophile de l'époque permienne. — *M. Socrate A. Papavasilion* a étudié la nature de la grande crevasse produite à la suite du dernier tremblement de terre de Locride qu'il regarde comme une faille. — *M. G. Sayn* et *P. Lory* constatent l'existence de lentilles recifales à Ammonites dans le Barrémien aux environs de Châtillon-en-Diois.

Séance du 13 août 1894. — *M. A. Kowalewsky* étudie le cœur de quelques orthoptères et signale la pénétration des tubes de Malpighi dans la cavité du cœur de quelques-uns de ces animaux. — *M. Pierre Viala* décrit les périthèces de l'oïdium de la vigne.

A.-EUG. MALARD.

BIBLIOGRAPHIE

BOTANIQUE

353. Meyners d'Eskey. Les espèces de Bambous du Japon, leur culture et leur emploi.
Rev. Sc. Nat. appliq. 1894, pp. 32-36.

354. Prunet, A. Influence du mode de répartition des engrais sur leur utilisation par les plantes.
Rev. gén. de Bot. 1894, pp. 260-269.

355. Raciborski, M. Die Morphologie der Cabombeen und Nymphæaceen.
Flora. 1894, pp. 244-279.

356. Reichenbachia, II, VIII, 1894.
Cypripedium Calypso. — Mosdevallia Mooreana Sander. — Miltonia phalænopsis Nicholson. — Lissochus giganteus Welw.

357. Rendle, A.-B. New tropical African Convolvulaceæ.
Ipomea andongense. — I. porrecta. — I. adumbrata. — I. geminiflora. — I. velutipes. — I. Protea. — I. arsenicola. — H. humifera. — I. Saltiana. — I. Limousiana. — Merremia spongiosa.
Journ. of Bot. pp. 171-179.

358. Rendle, A.-B. Tow new Tropical African Asclepiadeæ. Pl. 344.
Odontostelma Welwtschii. — Xysmolobium fritillaroides.
Journ. of Bot. 1894, pp. 161-163.

359. Rosenvinge, Kold. Les Algues marines du Groënland. Fig. (*suite.*)
Ann. Sc. Nat. Bot. 1894, pp. 63-161.

360. Roulet, Ch. Recherches sur l'anatomie comparée du genre Thunbergia. 85 fig.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 259-236; 342-383.

361. Sachs, J. Physiologische notizen VIII. Mechanomorphosen und Phylogenie.
Flora. 1894, pp. 215-243.

362. de Saporta. Etude monographique sur les rhizocaulon. Pl. V-VIII.
Rev. gén. de Bot. 1894, pp. 241-259.

363. Schiffner, V. Revision der Gottungen Bryopteris, Thysananthus, Ptychantus und Phragmicoma.
Hetwigia. 1894, pp. 170-176.

364. Solereder. Ueber du zugehörigkeit des von Masters als Brangantia Wallichii beschriebenen anomalen Stammstückes zur Gottung Gnetum.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 384-386.

365. Stephani, F. Hepaticarum species novæ. VI.
Hedwigia. 1894, pp. 137-169.

366. Suppriam, K. Beitrage zur Kenntniss der Thymelæaceæ und Penæaceæ.
Engler Botan. Jahrb. XVIII, 1894, pp. 321-353.

367. de Wildeman. A propos du Fleurococcus nimbatus Dew.
Bull. Herb. Boiss. 1894, pp. 387-388.

368. Williams, F.-N. Silene brevistipes. A New Silene from Teneriffe.
Journ. of Bot. 1894, p. 163.

GÉOLOGIE, MINÉRALOGIE, PALÉONTOLOGIE

369. Behrens, H. Versuche über Bildung von Spalten, Hohlräumen und Steinkernen in Schuttkegelm. Pl. VIII-IX.
N. Jahrb. f. Min. IX. Beil. 1894, pp. 154-179.

370. Bertrand, M. Etudes dans les Alpes françaises (Schistes lustrés de la zone centrale). Pl. VII. (*Fin.*)
Bull. Soc. Géol. France. 1894, pp. 119-162.

371. Collins, J.-H. Illustrations of Cornish Fossils. Pl. B.
Trans. R. Geol. Soc. of Cornwall. XI, 1894, pp. 552-559.

372. Conder. An architect's notes on the great Earthquake of October 1891.
Seismol. Journ. of Japan. II, 1893, pp. 1-93.

373. Diller J.-S. et Schuchert. Discovery of Devonian Rocks in California.
Amer. Journ. of Sc. Juin 1894, pp. 416-422.

374. Foord and Crick. On Temnocheilus coronatus M'coy from Carboniferous Limestone of Yorkshire. Fig.
Geol. Mag. 1894, pp. 295-298.

375. Franchi, J. Contribuzions allo studio del Titonico e del Cretaceo nelle Alpi Marittimi italiane. Pl.
Bull. Comit. Geol. d'Italia. 1894, pp. 31-83.

376. Howell, E. Beaver Creek Meteorite.
Amer. Journ. of Sc. Juin 1894, pp. 430-436.

377. Kœnen, A. von. Das Nord deutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. (Liefer. VI. *Pelecypoda-Brachiopoda.* Pl. LXXXVII à XCIX.
Abh. Geol. sp. Karte s. Preuss. X. Heft. VI. 1894.

378. Lotti, J.-B. Sulle apofisi della massa granitica des Monte Capenne nelle reccie sedimentarie eoceniche presso Fetovoja nell'Isola d'Elba. Pl.
Bull. Comit. Geol. d'Italia. 1894, pp. 12-31.

379. Marsh, O. Restauration of Elatherium. Pl. X.
Geol. Mag. 1894, pp. 294-295.

380. Marsh, O.-C. Footprints of vertebrates in the Coal Measures in Kansas. Pl. II-III.
Americ. Journ. of Sc. 1894, pp. 81-85.

381. Marsh, O.-C. Typical Ornithopoda of the American Jurassic. Pl. IV-VII.
Amer. Journ. of Sc. 1894, pp. 85-91.

382. Marsh, O.-C. Eastern division of the Miochippus Beds with Notes on some of the Characteristic Fossils.
Amer. Journ. of. Sc. 1894, pp. 91-94.

383. Milch, L. Beiträge zur Lehre von der Regional metamorphose.
N. Jahrb. f. Min. IX Beil. 1894, pp. 101-128.

384. Milch, L. Zur Classification der anorganogenen Geisteine.
N. Jahrb. f. Min. IX Beil. 1894, pp. 129-133.

385. Moberg, J.-C. Ueber schwedische Kreidebelemniten.
N. Jahrb. f. Min. 1894, pp. 69-78.

386. Molengraaf, G.-A.-F. Beitrag zur Geologie des Umgegend der Goldfelder auf dem Hoogeveld in der südafrikanischen Republik. Pl. X.
N. Jahrb. f. Min. IX Beil 1894, pp. 174-291.

387. Moricke, W. Versteinerungen des Zias und Unteroolith von Chile. Pl. I-VI.
N. Jahrb. f. Min. IX Beil. 1894, pp. 1-100.

388. Noban, H. Note sur des Trioceras du groupe du *Trioceras Duvali.* Fig. (*A suivre.*)
Bull. Soc. Géol. France. 1894, pp. 183-193.

389. Penfield, S.-L. Argyrodite and a new Sulphostannate of Silver from Bolivia.
Amer. Journ. of Sc. 1894, pp. 451-454.

390. Phillips, A.-H. Recent analyses of Pele's Hair and a Stalagmite from the lava Caves of Kilanea.
Amer. Journ. of. Sc. Juin 1894, pp. 473-474.

391. Rauff, H. Palacospongiologie. 1 Part. 24 P.
Palæontographia. 40. 1894. 346 p.

392. Reed, Cooper. Woodwardian Museum Notes (*Phacops Marri.* Pl. VII.
Zool. Mag. 1894, pp. 241-246.

393. Rinne, F. Beitrag zur kenntniss des Skoiezito. 15 fig.
N. Jahrb. f. Min. 1894, pp. 51-68.

394. Roberts, F. Blue Iodide.
Amer. Journ. Sc. Juin 1894, pp. 422-429.

395. Somervail, A. The Origin and Relations of the Lizard Rocks.
Trans. R. Geol. Soc. Cornwall. XI. 1894, pp. 536-551.

396. Steinmann, G. Ueber das Ambulacralfeld von Penkemites. 2 fig.
N. Jahrb. f. Min. 1894, pp. 79-85.

397. Stella, A. Contributo alla geologia delle formazioni pietriasiche nel versante meridionale delle Alpi Centrali.
Bull. Comit. d'Italia. 1894, pp. 83-114.

398. Stephens, J.-H. On some remarkable contortions of Rocks at Rosemullion Head. Fig.
Trans. R. Geol. Soc. of Cornwall. XI, 1894, pp. 544-552.

399. Teall, J.-H. On Greenstones associated with Radiolarian Cherts. Pl.
Trans. R. Geol. Soc. of Cornwall. XI. 1894, pp. 561-566.

400. Traiquair, H. On a New species of Diplacanthus.
Geol. Mag. 1894, pp. 254-257.

401. Traube, H. Ueber die pyroelektrischen Tigenschaften und die Krystallform des Prehnits. Pl. VII.
N. Jahrb. f. Min. IX Beil. 1894, pp. 134-146.

402. Traube, H. Ueber die Chemische Zusammensetzung und die Krystalform des Kunstlichen Zinkoxyds und Wurtzits. Pl. VII.
N. Jahrb. f. Min. IX. Beil. 1894, pp. 147-153.

403. Zeiller, R. Notes sur la flore des couches permiennes de Trienbach (Alsace). Pl. VIII-IX.
Bull. Soc. Géol. France. 1894, pp. 163-182.

404. Wohrmann, Dr V. Alpine und ausser alpine Trias.
N. Jahrb. f. Min. 1894, pp. 1-50.

405. Woodward et Jones. On some fossils phyllopoda. Pl. IX.
Geol. Mag. 1874, pp. 289-293.

406. Beddard, E.-F. A Contribution to our knowledge of the Oligochæta of Tropical Eastern Africa. Pl. XVI-XVII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 201-270.

ZOOLOGIE

407. Boas, J.-E.-V. Zur Morphologie der Wirbelshierekralle. Pl. X-XI.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 281-311.

408. Cockerel, A. Two new Coccidæ from the Arid Region of North America.
Ceroplastodes daleæ. — Lecanium phoradendri.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 12-15.

409. Ehlers, E. On Lepidosiren paradoxa Fitz; and L. articulata sp. n. from Paraguay.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 1-9.

410. Druce, Herbert. Descriptions of some new Species of Agaristidæ.
Agarista Goldiei. — A. rhœo. — A. darna. — A. cynapes. — A. prochyta. — Massaga demena. — Eusemia durocana. — Pompelon cynosura. — Hypsa darsenia.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 21-25.

411. Frey-Gessner. Orthoptera gesamm. in der Provinz. Oran in Nordafrika van der Herren A. Forel et L. Zehntner im Frühjahi 1893.
Mittheil. Schweiz. Entomol. Gesells. IX, 1894, pp. 104-109.

412. Gould, L.-J. Notes on the Minute Structure of Pelomyxa Palustris. Pl. XX-XXI.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 295-306.

413. Günther, R.-T. Contribution to the Anatomy of Limnocnida Tanganyicæ. Pl. XVIII-XIX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 271-295.

414. Hallez, P. Le genre Hydrolimax Haldeman.
Rev. Biol. du Nord. 1894, pp. 321-323.

415. Jaworowski, A. Die Entwicklung der Sogenannten-Lungen bei den Arachniden und speciell-bei Trochosa singoriensis Laxm., nebst Anhang über die Crustaceenkiemen. Pl. III.
Zeitschr. f. Wissensch. Zool. 58, 1894, pp. 54-78.

416. Joubin, L. Note sur les céphalopodes recueillis dans l'estomac d'un Dauphin de la Méditerranée.
Bull. Soc. Zool. France. 1894, pp. 61-68.

417. Kirby, W.-F. Descript. of one new Genus and six New Species of Hymenoptera Terebrantia from Queensland.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 45-48.

418. Kirby, W.-F. On a small Collection of Odononta from Queensland.
Rhyothemis Chloë. — R. princeps. — R. Turneri. — Neurothemis stigmatizans. — Brachydiplax australis. — Orthetrum nigrifrons.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 15-20.

419. Labbé, A. Recherches zoologiques et biologiques sur les parasites endoglobulaires du sang des Vertébrés. Pl. I-X.
Archiv. Zool. Experim. 2, 1894, pp. 55-258.

420. Lacaze-Duthiers, H. de. Etude sur la forme du golfe du Lion.
Archiv. Zool. Experim. 2, 1894, pp. 15-20.

421. Lacaze-Duthiers, H. de. Hermann Fol.
Archiv. Zool. Experim. 2, 1894, pp. 1-14.

422. Meijere, C.-H. de. Ueber die Haare der Saugethiere, besonders über ihre Anordung. 41 fig.
Morphol. Jahrb. 1894, pp. 312-324.

423. Michael, A.-D. Notes on the Uropodinæ. Pl. VI-VII.
Journ. R. Microsc. Soc. 1894, pp. 289-319.

424. Moniez, R. Sur l'insecte qui attaque les cèpes et mousserons desséchés et sur le moyen de le détruire.
Rev. Biol. du Nord. 1894, pp. 325-329.

425. Moniez, R. Isotoma pallida, Collembole nouveau du Brésil.
Rev. Biol. du Nord. 1894, pp. 354-355.

426. Oka, A. Beiträge zur anatomie der Clepsine. Pl. IV-VI.
Zeitschr. f. Wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 79-151.

427. Osborn, L. Studies of the histology of various mammalian Tissues. Fig.
Amer. Monthl. Microsc. Journ. 1894, pp. 135-152.

428. Poulton, E.-B. The Structure of the Bill and Hairs of Ornithorhynchus paradoxus. Pl. XIV-XV.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 143-200.

Le Gérant: PAUL GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES FOURMIS CHAMPIGNONNISTES

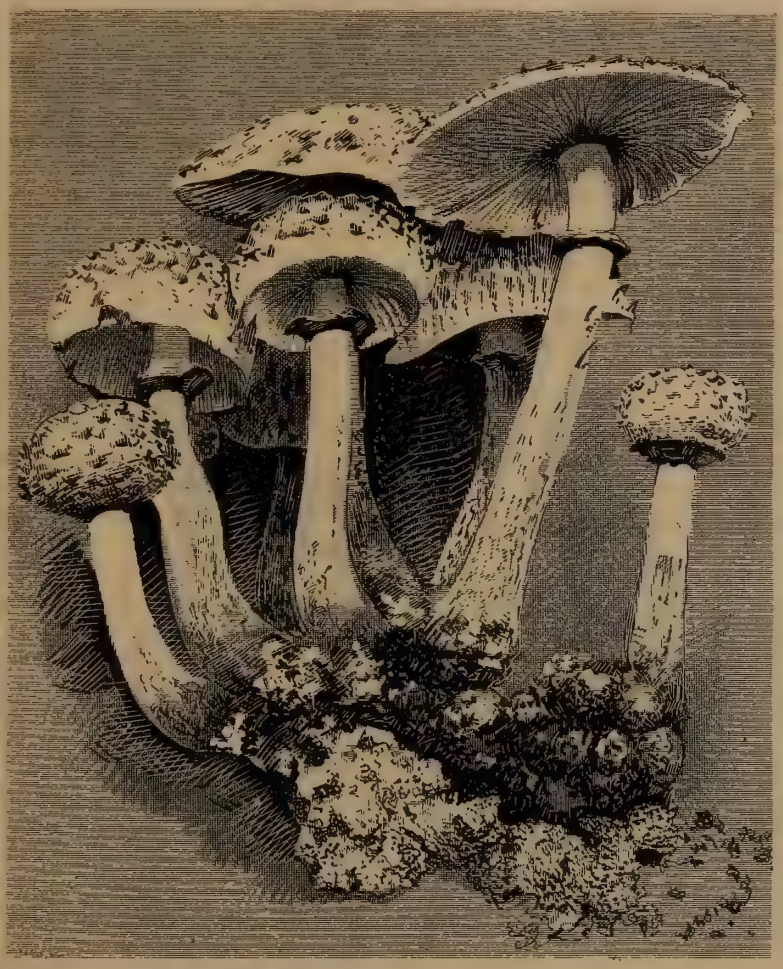
L'étude des vieilles industries qui se sont perfectionnées à travers les siècles est bien souvent une cause de grande surprise pour le savant. Comment, sans comprendre une seule des nombreuses opérations auxquelles il se livrait, l'homme a-t-il pu arriver à trouver les procédés de fabrication de la bière, par exemple ? Par quels longs tâtonnements ont dû passer les brasseurs, depuis l'époque des Egyptiens jusqu'à nos jours, pour nous donner ce liquide avec une saveur et un aspect à peu près constants ? Maintenant que l'on commence à comprendre le pourquoi ou plutôt le comment de ces diverses opérations, on conçoit toute la complexité de cette industrie et on est saisi des résultats obtenus grâce au labeur d'un grand nombre de générations. L'empirisme le plus absolu permet donc de découvrir les conditions dans lesquelles s'accomplissent des phénomènes complètement incompris de ceux qui les produisent.

Cette remarque était utile pour nous empêcher de crier au miracle quand nous apprenons que des animaux sont capables de faire des découvertes analogues et d'en tirer grand profit pour le développement de leur espèce.

On connaît la merveilleuse industrie des abeilles. On sait également que certaines fourmis ont une intelligence remarquable et qu'elles élèvent des pucerons pour les maintenir dans une sorte d'état d'esclavage. Plusieurs espèces de fourmis de l'Amérique du Sud ne méritent pas moins que les précédentes d'attirer notre attention : on peut, à bon droit, les appeler *fourmis champignonnistes*, car elles ont su créer de toutes pièces une méthode jusqu'ici inconnue de culture des champignons.

Les premières observations sur ces animaux *coupeurs de feuilles* ou *porteurs de fardeaux* sont dues à Bates (1) qui, dès 1863, se demandait quel emploi ces insectes font des feuilles qu'ils découpent et transportent allègrement vers leur nid sur des routes bien tracées.

M. Belt (1), à qui la science est redevable de si intéressantes découvertes sur les plantes myrmécophiles, avait admis en 1874 que ces feuilles devaient servir à la nourriture de ces Hyménoptères probablement à cause des champignons qui poussaient dessus : « Je pense, disait-il, qu'ils sont, en réalité, à la fois cultivateurs et mangeurs de champignons. » Cette opinion avait rencontré partout beaucoup d'incrédulité. Ceci se comprend un peu, car l'amour-propre de notre espèce était en jeu. Comment admettre qu'un vil insecte soit plus avancé que l'humanité ? Comment croire qu'une fourmi puisse cultiver des champignons alors que l'homme sait à peine l'A B C de cette culture ? Les champignonnistes parisiens, qui ont conservé jusqu'ici le monopole de la culture de l'Agaric de couche et n'ont rencontré nulle part jusqu'ici de concurrents dignes d'eux, ont-ils des rivaux inattendus dans l'Amérique du Sud et ces rivaux sont-ils d'infimes vermisseaux ?



Rozites gongylophora, champignon du groupe des Agaricinées, poussant sur le nid des fourmis du genre *Atta*.

Un botaniste allemand, M. Mœller (2), élève du célèbre mycologue Brefeld, a profité d'un séjour dans ce dernier pays pour soumettre la question précédente à un examen approfondi, et il est arrivé à des résultats aussi inattendus que remarquables.

Les fourmis champignonnistes appartiennent à trois genres : *Atta*, *Apterostigma* et *Cyphomyrmex*. L'auteur a surtout étudié quatre espèces du premier genre (*A. discifera*, *hystrix*, *coronata*, et une espèce nouvelle ou indéterminée). Lorsqu'on examine la constitution de leur nid, on trouve à l'intérieur, toujours nettement séparée des parois, une masse spongieuse verdâtre au début, puis brune et à la fin rouge jaunâtre. Au microscope

(1) *The naturalist of the Amazone.*

(1) *The naturalist in Nicaragua.*

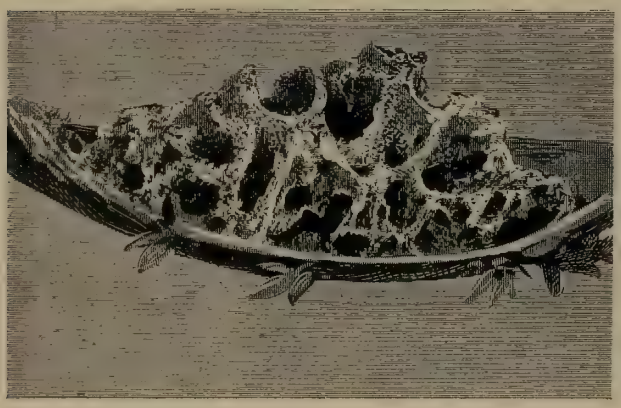
(2) *Die Pilzgarten einiger Sudmerikanischer Ameisen* (*Botanische Mittheilungen aus den Tropen VI*).

cette masse se montre constituée surtout de filaments stériles d'un champignon.

A-t-on affaire à une moisissure développée accidentellement par suite de l'étouffement et de l'humidité qui règnent dans la demeure? Les observations multipliées démontrent rapidement qu'il n'en est pas ainsi : car on retrouve la même substance fongique dans tous les nids. Elle paraît d'ailleurs très utile à l'insecte : car il suffit de détruire une maison pour voir toute la gent fourmilière s'empresser de mettre en sûreté ces masses verdâtres : les brindilles et les feuilles sont abandonnées, mais le champignon précieux est sauvé avant tout.

Sans la masse fongique, en effet, l'insecte ne saurait vivre: c'est ce que M. Moeller a établi par des expériences nombreuses et ingénieuses. En emprisonnant des fourmis dans un cristallisoir pendant un certain temps, il a pu les affamer; il avait pensé qu'elles se contenteraient alors de n'importe quelle nourriture. Il n'en a rien été: mises en présence de fragments de feuilles appartenant aux espèces que ces animaux découpent pour les transporter vers leur nid, elles refusent cet aliment et meurent de faim. Vient-on, au contraire, avant d'en arriver à cette dernière extrémité, à leur donner le champignon qui remplit leur demeure, elles festinent copieusement et reviennent à la vie.

Le botaniste allemand a pu entrevoir comment l'animal fabriquait cette substance alimentaire qui lui est si indispensable. Les fourmis font, en somme, des meules offrant une analogie très lointaine avec celles que l'on peut observer dans les immenses carrières où l'on cultive le



Aspect du contenu fongique d'un nid d'une fourmi du genre *Atta*.

champignon de couche aux environs de Paris. Les insectes coupent les feuilles qu'ils ont transportées dans leur maison en fragments microscopiques, puis les pétrissent en boulettes qu'ils agglomèrent les unes à côté des autres, à la manière du maçon qui construit un mur. L'opération du pétrissage est, en général, assez longue, et on voit souvent un animal tourner et retourner une boulette pendant un quart d'heure. A l'intérieur de ces boulettes ainsi obtenues, le champignon se développe avec une rapidité surprenante, quelquefois en moins de vingt-quatre heures.

Comment s'est fait l'ensemencement du champignon? Ce point n'est malheureusement pas élucidé par l'auteur, il méritait cependant d'être éclairci ou du moins examiné. Deux hypothèses se présentent à l'esprit relativement à cette question : 1° l'ensemencement peut être spontané, c'est-à-dire se faire par les spores ou germes du champignon existant à la surface des feuilles; 2° le champignon peut être *lardé* comme le blanc du champignon de couche dans les meules par les champignonnistes parisiens.

La première opinion n'est admissible qu'accidentellement : il est tout à fait invraisemblable de penser que toutes les feuilles ou fragments de feuille portent des spores de la moisissure; le développement rapide du mycélium dans les boulettes est d'ailleurs incompatible avec cette manière de voir.

La seconde hypothèse est donc beaucoup plus plausible, le blanc ou mycélium doit être *lardé*. Il est probable que ce lardage de blanc emprunté à d'anciennes boulettes doit se faire au moment où l'insecte pétrit et malaxe les feuilles.

Une nouvelle question se pose : Comment le blanc qui doit être transporté ainsi de meules en meules ne s'épuise-t-il pas? Comment, au bout d'un certain temps, la fertilité des meules ne diminue-t-elle pas comme cela a lieu pour le champignon de couche? Si cela arrive, le nid doit être affamé. Si ce fait ne se produit pas, c'est que l'ensemencement spontané doit se produire de temps en temps.

Enfin, une dernière conclusion résulte des faits observés par M. Moeller : c'est que, grâce au soin que les fourmis apportent à leur culture, on n'y voit jamais apparaître de moisissures étrangères, ni de bactéries. A ce point de vue, ces petits animaux sont bien supérieurs à nos cultivateurs. Grâce à une méticuleuse propreté, ils évitent les maladies qui sont les fléaux de l'Agaric dans les caves où on le cultive aux environs de Paris.

Il reste, pour terminer l'examen du travail si curieux de M. Moeller, à dire quel est le champignon cultivé par les fourmis. Tant qu'il est soumis à l'action des insectes, il reste stérile. Dès qu'on enlève ces animaux, il fructifie et donne naissance à une forme conidienne jusqu'ici non décrite. Malgré tous les efforts de ce chercheur, la forme parfaite n'a pas été trouvée en culture pure. Il y avait lieu de penser qu'on avait affaire soit à un Basidiomycète, soit à un Ascomycète, mais la preuve n'en était pas donnée.

Cette fructification a été cependant trouvée, à l'état spontané dans les bois sur les nids de fourmis, et à plusieurs reprises on a pu constater la contiguïté de tissu du pied du champignon et de la masse spongieuse remplissant la fourmilière: c'est ce que montre la figure ci-jointe. Ce cryptogame, dont l'histoire est si singulière, appartient au groupe des Basidiomycètes à spores ocracées : c'est une espèce nouvelle, le *Rozites gongylophora*. Ce genre, voisin des Pholiotes, est l'homologue des Amanites parmi les Agaricinés à spores ocracées. En faisant germer les basidiospores, le mycologue allemand est arrivé à obtenir un mycelium analogue à celui qui remplit le nid des fourmis et que ces animaux mangent sans hésitation. Ces animaux sont cependant des gourmets très délicats, et jamais une espèce du genre *Atta* ne mangera la masse fongique tirée du nid d'un *Apterostigma* ou d'un *Cyphomyrmex*. Les champignons cultivés par ces deux autres genres de fourmis sont des espèces différentes, ils sont d'ailleurs jusqu'ici incomplètement connus.

J. Costantin.

L'AUTRUCHE

(Suite.)

La législation coloniale anglaise favorise toute initiative individuelle, tandis que la réglementation minutieuse et tracassière de l'Administration française semble s'être donné pour but d'entraver, de décourager et de réduire à l'impuissance tout effort individuel. Chacun sait toutes les difficultés à vaincre pour obtenir l'octroi d'une concession territoriale dans nos colonies. Presque toujours, il faut attendre de longues années ; les combinaisons les plus étudiées, les mieux préparées peuvent se trouver désorientées par suite de la perte de temps, irréparable souvent, qui en résulte. Il arrive un âge où l'entreprise d'une œuvre de grande envergure ne saurait plus être dirigée avec la vigueur et l'énergie nécessaires, surtout lorsque le découragement ou le doute, conséquences des atermoiements intempestifs, auront entamé la foi nécessaire pour la réussite espérée!

M. le colonel Niox, dans l'*Expansion européenne*, dit :

On reconnaît une certaine symétrie entre les régions naturelles du sud et du nord de l'Afrique, à même distance de l'Équateur; mais l'Afrique australe, étant de moitié moins large que l'Afrique septentrionale, est plus influencée par le voisinage des mers, et son climat est moins extrême et son sol moins aride. Aux savanes du Soudan correspondent les savanes du Zambèze; au désert sablonneux et pierreux du Sahara correspond le désert de Kalahari; aux montagnes et à la zone tellienne de la Berbérie correspondent les montagnes et les terres cultivables du Cap.

Le désert de Kalahari, qui est la partie la plus desséchée et la moins habitée de la région des steppes, est moins inhospitalier que le Sahara. C'est un plateau présentant, sur la plus grande partie de sa surface, des plaines ondulées (altitude de 900 m. à 1200 m.), presque toujours couvertes d'herbages et parsemées de buissons (Mimosées et arbrisseaux divers). Le gibier, antilopes, girafes, y est assez abondant. Ces plaines pourraient sans doute nourrir des troupeaux. Le sable ne se rencontre qu'exceptionnellement dans le Kalahari; il forme de longues collines analogues aux dunes du Sahara, et alignées de l'est à l'ouest. Le climat est assez sain, mais extrême ; très chaud pendant le jour, il gèle souvent la nuit. A l'est et au sud-est du Kalahari s'étend le Bechuanaland, plateau couvert d'herbages, peu arrosé, sauf pendant les pluies, qui remplissent de nombreux lacs et des rivières temporaires. Certains districts sont très fertiles ; mais c'est surtout un pays d'élevage : la mouche tsetsé y est inconnue. Le climat est d'une merveilleuse salubrité ; la chaleur est tempérée par la fraîcheur des nuits.

L'étude de l'Afrique australe se terminera utilement par la description des procédés en pratique pour la Récolte des plumes au Cap.

La première récolte s'effectue dès que les oiseaux ont atteint l'âge d'un an, et on réitère ensuite l'opération tous les neuf mois. La force des Autruches et les terribles coups de pied qu'elles peuvent donner par devant font de l'enlèvement des plumes une opération assez dangereuse; aussi deux individus doivent-ils s'en charger en procédant de la façon suivante. Dans un des angles de chaque parc à autruches, on établit une sorte de guérite assez haute, ayant $1^{m},50$ environ de côté. Un des hommes entre dans la guérite, où il répand une poignée de grains sur le sol, l'autre reste à l'extérieur. Une autruche s'approche, allonge son cou dans la guérite et se met à picorer le grain. L'homme resté dans l'enclos la pousse alors vivement, mais sans violence, vers l'intérieur, pendant que son compagnon, la saisissant par le cou, lui enfonce la tête dans une sorte de chausse en tissu épais, de sac long et étroit, fixé à la paroi faisant face à la porte. L'animal aveuglé ne cherche plus à se défendre et la récolte peut aussitôt commencer; mais les deux hommes ont soin toujours de se tenir derrière l'Autruche, hors d'atteinte de ses terribles coups de pied. Les plumes sont arrachées ou coupées. Une espèce de mite, qui vit sur les Autruches, attaquerait les plumes si on les emmagasinait immédiatement ; aussi les expose-t-on pendant deux ou trois jours aux rayons ardents du soleil qui fait périr l'insecte.

Je viens d'établir très brièvement, et pour cause, le bilan des efforts tentés avec assistance officielle en faveur de la reconstitution de l'Autruche en Algérie. Parallèlement, il est intéressant de produire *in extenso* le Compte rendu de l'enquête sénatoriale de l'Algérie (1), qui nous permet d'évaluer tous les sacrifices que se sont imposés le Gouvernement français et l'Administration algérienne, en faveur du Mouton algérien.

Il est regrettable sous tous rapports que les faveurs administratives n'aient pas été égales pour le Mouton et l'Autruche. Cette erreur économique nous coûte cher, notre travail l'établit indiscutablement.

La dépense totale est de 70,000 francs par an. Il y a deux sortes de dépenses : celles qui sont afférentes à une école de bergers arabes : 12,000 francs ; celles qui concernent l'entretien de la ferme et le troupeau de 400 béliers.

Ecole de bergers. — Les élèves arabes sont au nombre de 17, ils passent trois ans à l'école, ils sont nourris et payés 0 fr. 50 par jour. Ils n'apprennent même pas la langue française. On leur enseigne seulement à tondre et à castrer. D'ailleurs ils ne deviennent pas bergers en sortant de l'école, ils préfèrent tous la situation de cavalier de l'administrateur, qu'ils arrivent à obtenir.

Cette école, telle qu'elle existe, ne présente donc aucun intérêt, et la dépense de 12,000 francs pour 17 élèves est dans tous les cas très exagérée.

Moutons. — La Délégation passe en revue, successivement, des mérinos de Rambouillet, de la Crau, dont certains réussissent du côté de Sétif ; des croisés arabe-Rambouillet meilleurs que les Rambouillet, fournissant une toison qui a atteint le plus haut prix obtenu. On remarque un trop grand nombre de moutons à cornes ; c'est singulier dans une bergerie qui doit améliorer la race ovine. On sait en effet que la production de la corne ralentit la croissance de la bête d'environ quatre mois, et, comme on veut produire surtout de la viande de boucherie, les animaux à cornes, au lieu d'être utilisés comme producteurs, devraient être sélectionnés.

L'explication suivante est donnée. Quand l'établissement de Rambouillet est en déficit, il envoie à celui de

(1) Voir n° du 15 avril 1894.

(1) Henri Pensa. *L'Algérie*, 1894. Voyage de la Délégation de la Commission sénatoriale d'étude des Questions algériennes, présidée par Jules Ferry.

Mondjebeur les vieux reproducteurs, dont aucun propriétaire d'Eure-et-Loir ou de Champagne ne voudrait, et cet envoi figure sur son budget pour plusieurs mille francs.

En résumé, la ferme de 1,000 hectares qui dépend de Mondjebeur ne rapporte rien ; l'école coûte 12,000 francs et ne crée pas de bergers, le troupeau composé de bêtes en grande partie défectueuses ne peut pas exercer une sérieuse et utile influence sur la prospérité de la race ovine, malgré une dépense de 58,000 francs.

La première réforme devra consister à donner à Mondjebeur un troupeau et à ne pas se contenter d'y expédier les mérinos disqualifiés de Rambouillet (1).

Sécurité. — La sécurité n'est pas plus grande à Mondjebeur qu'à Boghari. M. Couput montre à la Délégation un trou d'un mètre carré qui a été fait dans un mur fort épais le 3 mai. M. Tisserand, directeur au Ministère de l'Agriculture, était à Mondjebeur quand on a percé le mur et volé 4 béliers, et pourtant il y avait des assesses envoyés par l'administrateur pour monter la garde autour de la bergerie.

(*A suivre.*)

LES PARFUMS

LES TIGES A PARFUMS

Les tiges renferment souvent des résines ou des baumes dont beaucoup sont employés dans la parfumerie. Citons les principaux produits que l'on en retire dans ce but.

Le *baume du Pérou* est employé surtout pour la fabrication des savons, auxquels il communique une légère odeur de vanille et la propriété de mousser énormément. La plante qui le produit est un arbre américain, le *Myroxylum perniferum*, qui peut atteindre 16 mètres de hauteur ; on perçoit son odeur à plus de 100 mètres de distance. On bat l'écorce avec une cognée, de manière à la séparer du tronc, et on y pratique ensuite des incisions. Sur les orifices on enflamme le baume et on le laisse brûler un instant. Après quoi on l'éteint, et, au bout de quinze jours, le baume s'écoule ; on le recueille sur des chiffons de coton bourrés dans des fentes. Quand ces chiffons sont saturés, on les presse et on les met dans des pots de terre avec de l'eau bouillante sur laquelle le baume flotte comme de l'huile. L'arbre peut fournir du baume depuis 5 ans jusqu'à 30 ans.

Le *benjoin* provient d'un arbre de Bornéo, le *Styrax benjoin*, d'où on le retire par des incisions faites au tronc ; c'est une résine très odorante, riche en acide benzoïque.

Le *bois de rose* n'est pas, comme beaucoup de personnes se l'imaginent, le bois du rosier, mais celui du *Convolvulus scoparius*. Ce bois, distillé, donne une essence dont l'odeur rappelle celle de l'essence de rose. Pulvérisé, on en fait des sachets pour parfumer le linge dans les armoires.

Le *camphre* provient de deux sources principales, le camphrier de Bornéo (*Dryobalanops aromatica*) et le camphrier du Japon (*Laurus camphora*).

Le *bois de cèdre* s'emploie tel quel ou en sachets pour parfumer le linge. L'essence du bois de cèdre qui constitue la base de l'eau de Botot se retire par distillation ; on emploie à cet effet les résidus de la fabrication des crayons. Le cèdre d'Amérique donne de meilleurs produits que le cèdre du Liban.

Le *rhizome d'Iris* donne un parfum très agréable par la macération dans l'esprit-de-vin.

La *myrrhe*, dont il est si souvent question dans l'Histoire sainte, n'est autre qu'une résine qui s'écoule de blessures faites à un arbre d'Abyssinie, le *Balsamodendron myrrha*. Elle entre dans la confection des dentifrices, des bains, des fumigations, etc.

L'*oliban*, c'est-à-dire l'encens des anciens, est produit par deux espèces, le *luban meyeti* et le *luban bedowi*. Ce sont des arbres très gracieux qui poussent sur les flancs nus et lisses des rochers Pour retirer la résine, on pratique une profonde incision dans le tronc : elle s'écoule liquide, mais durcit au contact de l'air. L'encens s'emploie tel quel ou en extrait dans l'alcool.

Les propriétés odorantes du *bois de santal* sont connues depuis fort longtemps. En Chine, on en brûle dans presque toutes les cérémonies religieuses, à l'instar de l'encens ; si bien qu'aujourd'hui, dans le Céleste Empire, le santal a presque entièrement disparu. L'odeur s'extrait par la simple distillation ; le Santal entre dans la composition d'un grand nombre de parfums. Le bois sert à faire des coffrets et des étuis ; il est à l'abri de l'attaque des fourmis blanches.

Le *Styrax officinale* est un arbre de l'Asie Mineure. Pour en extraire la résine, on enlève l'écorce et on gratte la face interne avec un couteau, de manière à obtenir la pulpe que l'on place dans de forts sacs de crin et que l'on soumet à la pression. On retire ensuite de la presse, on plonge les sacs dans l'eau bouillante, et on soumet à une nouvelle pression. On obtient ainsi le styrax liquide, résine grise et opaque. En grande quantité, le styrax dégage une odeur désagréable de goudron ; mais, en petite masse, il sent le délicieux parfum de la jonquille. On emploie le styrax dissous dans l'alcool. Il partage avec quelques autres substances, notamment le musc, la propriété précieuse de fixer les parfums auxquels on l'ajoute : il les retient en quelque sorte en dissolution dans sa masse et ne les laisse s'évaporer que lentement.

Henri Coupin.

CONTRIBUTION A LA FAUNE COLÉOPTÉROLOGIQUE D'ALGÉRIE

DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES

Telopes attenuatus n. sp.

Forme ovale allongée avec la coloration foncière brun roussâtre et la pubescence jaunâtre assez dense, surtout au prothorax ; des taches brunâtres variables, peu distinctes, dessi-

(1) Nous sommes heureux de constater que nos observations sur la bergerie de Mondjebeur concordent avec celles de M. Viger, ministre de l'Agriculture, qui, étant simple député, a adressé à son prédécesseur un remarquable rapport (Etude sur la question ovine en Algérie). M. Viger cite dans ce rapport un passage du traité de Zootechnie de M. Lanson, professeur à l'école de Grignon et à l'Institut national agronomique. « Sous le gouvernement général du maréchal Randon, et sous l'influence de Bernis, vétérinaire principal de l'armée, une première bergerie fut fondée à Laghouat pour fournir des béliers améliorateurs aux troupeaux indigènes de la province. Les souches de cette bergerie ont été sagement empruntées à la Provence. Plus tard, d'autres idées moins pratiques prévalurent, et l'on y introduisit des animaux de Rambouillet, sous prétexte qu'ils étaient plus beaux que les premiers ; l'entreprise ne pouvait manquer d'échouer. Elle échoua et l'amélioration de la variété subit un retard. »

nant quelquefois une ou deux fascies irrégulières près de l'extrémité. Tête noire, pubescente. Prothorax long et bien diminué en avant, tronqué presque droit sur la base avec les angles postérieurs peu saillants. Elytres bien atténués en arrière, à pubescence jaunâtre, moins serrée que sur le prothorax, et dessins postérieurs brunâtres variables. Pattes rougeâtres. Dessous du corps obscurci avec l'abdomen plus clair, pubescent, brunâtre.

Long. 3 à 3 mill. 1/2. Sud Oranais.

Sur les fleurs dans les dunes à Aïn Sefra et capturé avant moi par M. Hénon l'année passée.

T. attenuatus a la forme de *T. Leprieuri* Reit, c'est-à-dire plus élancée que chez les autres espèces du groupe; il s'en distingue par son duvet plus jaunâtre, le dessin peu distinct des élytres.

Pseudocolaspis Henoni n. sp.

Grand, oblong ovalaire, bien atténué en arrière, vert légèrement cuivreux métallique (surtout sur le prothorax), peu brillant, bien garni de poils nombreux, assez longs, mi-couchés, d'un gris jaunâtre; ponctuation assez fine et dense plus rapprochée sur les élytres. Epistome échancré en arc avec la tête fortement et densément ponctuée. Antennes longues, roussâtres sur leurs premiers articles, obscurcies à l'extrémité. Prothorax plus ou moins subglobuleux, bien atténué en avant, rebordé à la base et présentant quelquefois une ligne médiane brillante. Ecusson plus large que long, tronqué, arrondi aux angles postérieurs, à ponctuation forte, écartée. Elytres ayant les épaules très proéminentes à côté d'une forte dépression humérale. Dessous du corps (quelquefois en partie rembruni) métallique recouvert d'une pubescence argentée dense. Cuisses dentées rousses, ayant quelquefois des reflets métalliques. Pattes variables d'un rougeâtre roux ou brun roussâtre, pubescentes avec les articulations souvent obscurcies.

Var. A. Pattes entièrement foncées à reflets métalliques.

Long. 4 1/2 à 6 mill. 1/2. Sud Oranais. Aïn Sefra (Hénon), Mecheria (Pic).

Je suis heureux de dédier cette belle espèce à M. Hénon, qui le premier l'a rapportée d'Ain Sefra ; elle est bien particulière par sa coloration jointe à sa pubescence assez longue et rapprochée.

Par son épistome échancré en arc de cercle, son écusson plus large que long et sa forme, *P. Henoni* doit se placer près de *P. Brunnipes* Oliv., dont il est très différent par la pubescence longue, plus irrégulière.

M. Pic

L'ORANG-OUTAN DE BORNÉO

L'Orang-outan (1) est connu depuis fort longtemps, bien qu'il soit douteux que les anciens aient jamais vu d'autres anthropoïdes que ceux qui habitent le continent africain. Mais, dès la fin du siècle dernier, les Hollandais, établis à Java, eurent des connaissances positives au sujet des grands singes que l'on amenait à Batavia des îles voisines, Bornéo et Sumatra, leur patrie d'origine. De jeunes orangs âgés au plus d'un an ou deux furent transportés en Europe, mais n'y vécurent jamais plus de quelques mois. Le célèbre anatomiste Camper put disséquer plusieurs d'entre eux et constata les ressemblances et les différences que leurs organes internes présentent avec ceux de l'homme. Il décrivit notamment l'énorme sac dilatable qui pend au-dessous du cou, communiquant avec le larynx et donnant à la voix de l'animal une résonance particulière.

En 1780, le voyageur Palm tua près de Landak, à Bornéo, un grand Orang-outan adulte, qui, conservé dans l'esprit-de-vin, fut envoyé à Java, où Wurmb en donna la description dans les mémoires de la Société de Batavia. Le squelette seul fut transporté en Europe et décrit comme une espèce distincte de l'Orang de Camper, sous le nom de *Pongo de Wurmb*.

A cette époque, en effet, les naturalistes eux-mêmes ne se faisaient aucune idée des changements que l'âge apporte dans les proportions de l'Orang. On ne connaissait celui-ci que par les jeunes, encore dans la première enfance, et qui, transportés en Europe, succombaient avant d'avoir atteint la taille de 3 pieds de haut. Dans ce singe à tête arrondie, à physionomie intelligente, à dents de lait semblables à celles de l'homme et d'un caractère assez doux, on ne pouvait méconnaître un proche parent de notre espèce. Mais il n'en était pas de même de l'adulte que l'on connaissait par son crâne dépourvu de front, hérissé de crêtes osseuses, à mâchoires projetées en avant et armées de fortes canines, et dont les voyageurs proclamaient les instincts farouches et la force redoutable. On ne pouvait croire à un lien de parenté entre le petit Orang (*Simia satyrus*), placé dans les traités de zoologie immédiatement après l'homme, et le gigantesque Pongo (*Pongo Wurmbii*), dont on faisait un genre à part, et que l'on reléguait beaucoup plus bas dans l'échelle des êtres. En 1818, Cuvier émit le premier l'idée que le Pongo était l'adulte de l'Orang ; mais la réalité de cette hypothèse ne fut définitivement admise que vers 1830.

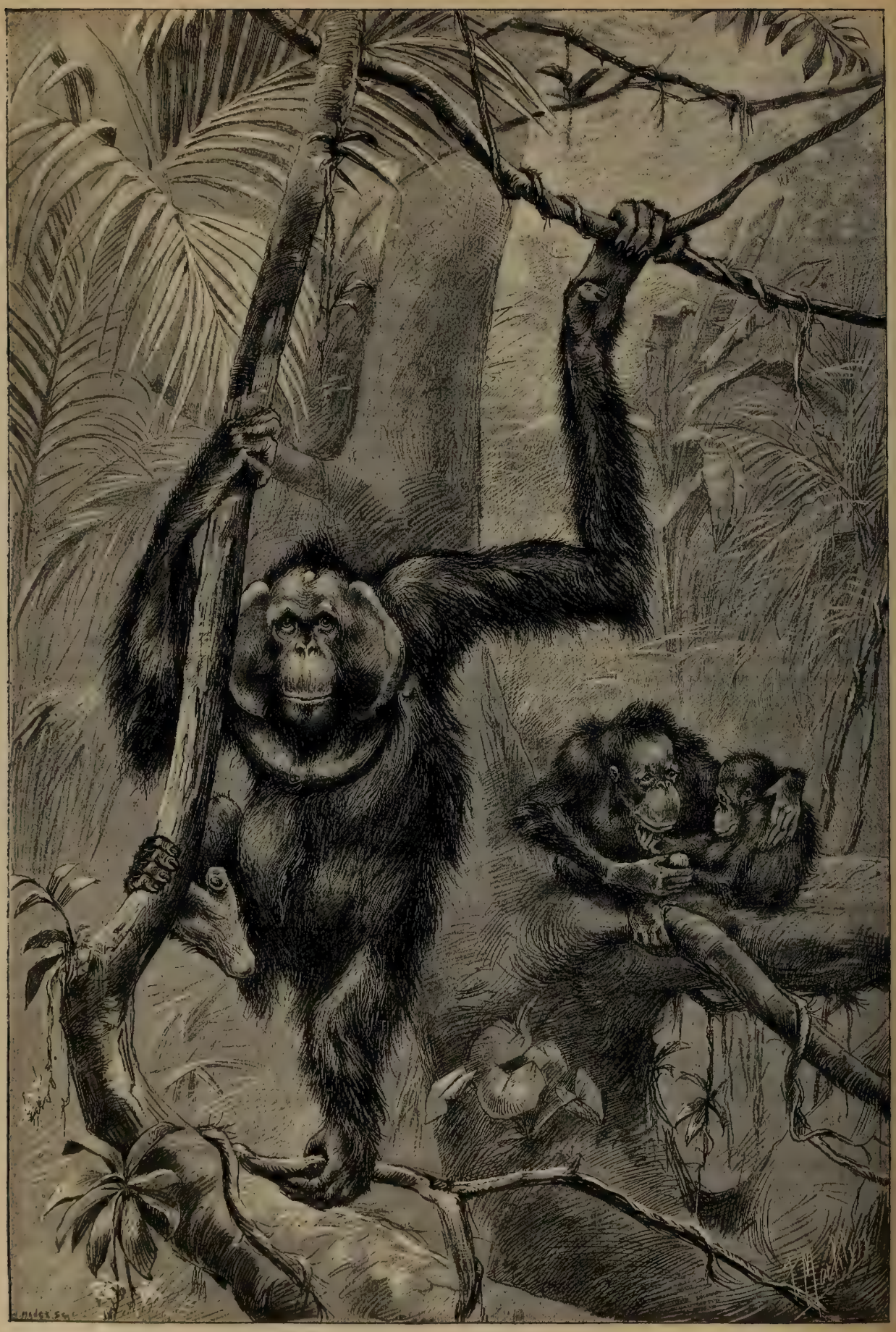
Peu après, les voyages du naturaliste Salomon Müller dans l'Archipel Malais firent mieux connaître l'Orang et les caractères qui le distinguent à l'âge adulte : mais les individus transportés vivants en Europe étaient toujours assez rares, et plus rares encore les spécimens ayant atteint toute leur taille préparés pour figurer dans les musées zoologiques.

Bientôt l'attention des savants fut détournée de l'Orang pour se porter presque exclusivement sur les anthropoïdes d'Afrique. On venait de découvrir que le Chimpanzé n'était pas le plus grand des singes de ce pays (1848). Un énorme Gorille conservé dans l'alcool fut transporté à Paris (1850), et l'étude de cet animal ouvrit un champ nouveau aux recherches des naturalistes. Depuis cette époque, ce sont surtout des Gorilles et des Chimpanzés que l'on a vus en Europe, de telle sorte que ces deux espèces sont aujourd'hui mieux connues que les Orangs asiatiques, tandis que c'était le contraire, il y a cinquante ans.

Mais il y a plus : les rares spécimens de l'Orang transportés depuis cette époque en Europe, et dont quelques-uns ont vécu jusqu'à l'âge de dix ou douze ans, âge où ils auraient dû être presque adultes s'ils avaient vécu à l'état sauvage, étaient restés de véritables nains, et ne pouvaient donner qu'une idée fausse du développement que l'animal peut atteindre dans son pays natal. Confinés dans des cages étroites où tout mouvement leur est impossible, ces singes subissent un véritable arrêt dans leur croissance, et ne montrent presque jamais les signes incontestables de l'âge adulte, tels que ces protubérances des joues qui donnent un aspect si singulier aux mâles de grande taille. Si bien que les naturalistes étaient tentés de considérer comme des fables les récits des voyageurs où il est question des proportions gigantesques et de la force redoutable de l'Orang.

Aussi, l'arrivée des deux magnifiques individus que l'on a pu voir, au commencement de janvier 1894, au Jardin d'acclimatation de Paris, a-t-elle été une véritable surprise. Avec *Maurice* et *Max*, nous sommes loin de l'Orang

(1) Cette orthographe est la seule véritable pour désigner *l'homme des bois* (orang, *homme*, outan, *bois*), en langue malaise; le mot *outang* signifie *criminel* ou *débiteur*.



L'ORANG-OUTAN DE BORNÉO, d'après les documents les plus récents (Dessin de P. Malher)
Mâle adulte, femelle et jeune.

de la ménagerie Bidel (1), ou de ceux qui ont déjà vécu, particulièrement en 1879, au Jardin d'acclimatation. Cette fois, nous sommes bien en face de mâles adultes ayant atteint tout leur développement et présentant nettement les signes de la maturité de l'espèce. Tous deux, malheureusement, ont succombé à quelques jours de distance, victimes du froid exceptionnel du commencement de cet hiver. Mais leurs dépouilles ne seront pas perdues pour la science. Le plus grand, *Maurice*, a été acquis par le Muséum d'histoire naturelle de Paris, et figurera bientôt, dans les galeries de Zoologie, à côté du Gorille du Gabon, qui en fait déjà l'ornement.

On s'est demandé comment ces deux grands singes avaient pu être capturés vivants. La première idée qui vient aux personnes étrangères aux sciences naturelles, c'est de supposer qu'il s'agit, comme d'habitude, d'animaux pris jeunes et élevés en captivité par les Chinois de Bornéo, fournisseurs habituels des ménageries européennes. Aussi a-t-on mis en doute le récit dramatique de leur capture tel qu'il était rapporté, d'une façon très incomplète d'ailleurs, par le gardien. Cependant ce récit doit être vrai dans le fond, sinon dans les détails. L'examen seul de ces robustes singes, si différents de ceux que l'on voit dans les ménageries, prouve qu'il s'agit bien d'animaux ayant acquis tout leur développement dans l'état de liberté la plus complète. M. Milne Edwards, directeur du Muséum, qui possède une grande expérience en cette matière, est d'avis que tous deux ont passé tout au plus un an en captivité. En effet leur caractère ne s'était nullement assoupli, et leur gardien lui-même n'aurait osé entrer dans leur cage, même armé. Le récit de leur capture cadre assez bien, du reste, avec ce que l'on sait des mœurs de ces grands singes.

A Bornéo, l'Orang habite des localités désertes, éloignées des établissements des Européens et des villages des Dayaks, indigènes de cette grande île. Cependant, de temps à autre, quelques individus, égarés ou poussés par la faim, se rapprochent des habitations humaines. C'est ce qui était arrivé à ces deux Orangs. On les avait vus se poursuivre d'un arbre à l'autre. A l'instigation, sans doute, de quelque commerçant européen ou chinois, et moyennant la promesse d'une forte somme, les chasseurs Dayaks résolurent de les prendre vivants. On les cerna, et, de proche en proche, abattant les arbres qui leur servaient d'asile, on les amena près du lieu préparé pour leur capture. Acculés sur un seul arbre, entourés de sentinelles vigilantes et bien armées, nos pauvres Orangs tinrent bon pendant dix jours. Mais la faim les força de se rendre en donnant dans le piège construit à leur intention.

Ce piège est ordinairement une grande fosse, profonde et à parois verticales, dont on masque l'ouverture à l'aide de légers branchages qui cèdent facilement sous le poids de l'animal. Au milieu de ces branchages, on place, bien en évidence, des fruits servant d'appât. Les Orangs tombèrent dans la fosse, et dès lors leur capture était assurée. Cependant, tandis qu'on jetait sur eux le solide filet destiné à paralyser leurs mouvements, l'un d'eux, paraît-il, réussit à dégager un de ses énormes bras et étrangla deux des chasseurs. L'Orang, en effet, ne mord presque jamais, mais il a grande confiance dans ses poings et dirige toujours son attaque vers le visage de son adversaire, car ses ongles sont une arme redoutable.

Ce n'est pas ainsi que les Dayaks chassent communément ces grands singes, dont ils ont appris à redouter la force musculaire, mais qu'ils recherchent pour manger leur chair. Ils se contentent de les tirer de loin, à l'aide de flèches empoisonnées, plus sûres et plus rapides que le fusil. L'Orang, paralysé par le poison, se laisse tomber à terre où on l'achève à coups de pique. Dès qu'il est mort, on enlève la partie blessée et empoisonnée, puis on dépèce le cadavre : on fait rôtir la chair sur des charbons; c'est un grand régal pour les Dayaks. Cette chair, blanche et molle, a un goût douceâtre qui répugne aux Européens, non moins que la ressemblance de l'animal avec l'homme. C'est, au contraire, un attrait de plus pour les indigènes, sans doute par un reste d'anthropophagie. La graisse, dont les vieux mâles sont amplement pourvus, est très recherchée pour les usages culinaires.

L'Orang n'est connu à Bornéo que dans le sud-ouest de cette île : à Sumatra il se trouve dans la partie la plus voisine de Bornéo, c'est-à-dire dans le sud-est; il y est plus rare. A Bornéo, c'est à quelques journées de marche à l'ouest de Sunji-Kapajan qu'on le trouve principalement, ainsi que dans la vallée du Sampiet et près de Kotaringin. Mais, si l'on s'en rapporte à Wallace, son habitat serait beaucoup plus étendu; il existerait dans un grand nombre d'autres localités des côtes sud-est, nord-est et nord-ouest. Il ne s'élève jamais dans les montagnes qui occupent tout le plateau central de cette île, plus grande que la France.

Ce grand singe habite exclusivement les contrées basses, marécageuses et couvertes de forêts vierges, où l'homme ne peut séjourner sans contracter les fièvres paludéennes si dangereuses sous les tropiques. Les Dayaks eux-mêmes, qui, sur la côte, construisent leurs habitations sur pilotis, ne se sont établis que sur les montagnes isolées qui dominent ces vallées, et y ont planté des arbres fruitiers qui attirent les Orangs. Ceux-ci dévorent les fruits avant qu'ils soient mûrs, mais se retirent toujours le soir dans leurs marais. Ils sont assez communs dans les parties basses de la vallée du Sadong; mais, dès qu'on s'élève au-dessus des limites où les effets de la marée se font encore sentir, et où par conséquent le sol peut sécher d'une façon durable, on ne trouve plus d'Orangs. Presque tous ceux que l'on capture ont de la boue jusqu'aux genoux, ce qui prouve qu'ils ont été forcés de cheminer à terre, pour aller d'un arbre à l'autre, ce qu'ils ne font que lorsqu'ils y sont absolument forcés.

Ces conditions d'habitat permettent de comprendre pourquoi il est si difficile d'élever ces grands singes ou de les conserver vivants en captivité. Même à Bornéo, leur patrie, ils dépérissent rapidement lorsqu'on les amène sur la côte où sont installées les factoreries européennes. Partout où le sol s'élève un peu et devient sec, ces animaux ne peuvent vivre : il leur faut la *chaleur humide* de leurs forêts natales.

A Bornéo, la température varie entre 28° et 35°; mais, de l'avis même des Européens, cette chaleur est plus supportable que celle de nos étés d'Europe, grâce à l'humidité de l'air et aux vêtements vagues que l'on porte sous les tropiques. Il ne faut donc pas croire que la température de 20 à 22°, qu'on procurait à nos deux Orangs, à l'aide d'un calorifère à air sec, fût précisément celle qui

(1) J'ai parlé ailleurs (*la Grande Encyclopédie*, art. ANTHROPOIDES) de ce singe qui a vécu plusieurs années dans cette ménagerie foraine, et qui s'y voyait encore en 1886. Il partageait sa cage avec un Chimpanzé femelle à peu près de même âge : ce couple était désigné sous les noms de *Roméo* et *Juliette*.

leur convenait. Mais ce qui leur manquait surtout, c'est le grand air, cet air tiède apporté par les brises marines qui soufflent sur les côtes de Bornéo et que le sol spongieux des forêts vierges, formé en grande partie de débris végétaux, entretient constamment humide. Les grands arbres, couverts de feuilles en toute saison, sur lesquels vivent les Orangs, purifient l'atmosphère en s'assimilant le carbone. Rien de tout cela n'existait dans le local confiné où l'on avait placé les Orangs du Jardin d'acclimatation : ces animaux, d'ailleurs, ne sont pas morts d'une maladie lente comme la tuberculose, mais d'une affection aiguë, d'une pneumonie infectieuse dont le germe a dû leur être apporté par les nombreux visiteurs qui ont défilé devant eux.

Lorsqu'on voudra s'occuper sérieusement de garder vivants, en Europe, des Orangs transportés des îles de la Malaisie, il faudra se rendre un compte exact des conditions nécessaires à leur existence, et les leur procurer, autant qu'il est possible de le faire sous notre climat. Ces animaux valent bien la peine que l'on se donne pour conserver les belles orchidées qui sont importées précisément des mêmes régions du globe.

Il serait relativement facile de faire vivre les Orangs en serre chaude, c'est-à-dire dans une atmosphère entretenue humide, à une température de 20 à 30°, par un courant d'eau chaude (thermosiphon), et non par un calorifère à air sec. Une ventilation convenablement ménagée devrait assurer le renouvellement de l'air en toute saison. Ces conditions se trouvent réunies dans les grandes serres de nos jardins zoologiques, notamment dans celle qui précède le *Palmarium* du Jardin d'Acclimatation. Une cage spacieuse construite dans l'un des angles de cette serre, permettrait de procurer aux grands singes anthropoïdes tout au moins la vue des plantes qui vivent dans leurs forêts natales. Un solide grillage mettrait ces plantes à l'abri de tous dégâts, et cependant les captifs pourraient respirer l'air tamisé par le feuillage de ces végétaux des régions tropicales. Quant à la *Singerie* actuelle du Jardin d'Acclimatation, tous les hygiénistes sont d'accord pour en réclamer la disparition.

(*A suivre*) Dr Trouessart

NOTIONS ÉLÉMENTAIRES DE DISSECTION

Tout naturaliste, à ses débuts, se préoccupe uniquement de réunir des matériaux pour sa collection ; mais si l'étude des animaux, l'observation de leurs mœurs l'absorbent d'abord complètement, il ne doit pas négliger ensuite une étude non moins intéressante : celle de l'organisation intérieure, de l'anatomie des espèces qu'il a réunies par de patientes recherches.

Nous résumons ici les notions élémentaires de dissection d'après les excellentes notes de MM. C. Clément et J. Maurice.

Chaque débutant a sous la main des représentants des principales familles de la zoologie : des Limaces, des Ecrevisses, des Lombrics, des Hannetons par exemple; il choisira un animal type de chaque famille importante. La première chose à faire est d'étudier soigneusement sa conformation extérieure. Ce genre d'étude est facile pour toute personne habituée par la collection à l'examen des formes extérieures. Il faut ensuite procéder à une bonne dissection du sujet; c'est la plus difficile de toutes les opérations.

Les dissections se font ordinairement dans des baquets en verre munis de fonds en liège et qui portent le nom de *cuvettes de dissection*. Ils sont ronds, carrés ou rectangulaires, à bords peu élevés. On peut employer des baquets en faïence ou en porcelaine, des cuvettes de photographe ou un cristallisoir. Le fond de liège se fixe au fond de la cuvette au moyen de poids métalliques, par exemple des balles de plomb aplaties sous le marteau.

La plaque de liège doit avoir environ 1 décimètre carré. Pour préparer la cuvette, certains naturalistes commencent par enduire le fond d'une couche de mastic sur laquelle ils placent une planche de liège de moyenne épaisseur, 1 centimètre environ. Pour fixer ce liège ils répandent sur sa surface un vernis épais et noir, connu sous le nom de *vernis japonais*. Grâce à ses propriétés gluantes il fixe la plaque de liège aux parois de la cuvette et, grâce à sa couleur foncée, les différents organes généralement blanchâtres ou jaunâtres de l'animal disséqué sont rendus plus visibles pour l'opérateur.

Pour les dissections les plus délicates, on se sert de petits baquets en cire noircie que l'on prépare de la manière suivante : on fait fondre de la cire ordinaire à laquelle on ajoute du noir de fumée. On laisse ensuite refroidir le mélange, et lorsqu'il atteint la consistance molle, on lui donne la forme en baquet.

L'animal est fixé à l'aide d'aiguilles enfoncées dans le liège ou dans la cire. Toute dissection doit être faite sous l'eau qui a l'avantage de maintenir les organes soulevés et distincts les uns des autres et de laisser flotter les organes que l'on aura dégagés.

Pour pratiquer une dissection, il est indispensable d'avoir les instruments suivants :

Des aiguilles montées,
Une pince à pointes fines,
Des fins scalpels,
Des ciseaux,
Une loupe ou un microscope à dissection.

On emploie ordinairement des loupes de forces diverses ou des doublets de foyers différents que l'on adapte à un pied articulé à crémaillère. On peut encore employer une loupe à foyer assez long, montée sur un pied et portée sur un bras coudé : de cette façon on peut la faire promener au-dessus de la préparation et regarder au travers de la loupe le travail que l'on fait en dessous.

La dissection doit se faire dans de l'eau bien propre; si on l'interrompt, on sale l'eau pour empêcher la décomposition, mais il faut ensuite laver la préparation à l'eau douce, avant de reprendre le travail, pour ne pas rouiller les instruments que l'on emploie.

Il y a avantage, quand la chose est possible, à disséquer l'animal vivant, simplement fixé avec des aiguilles. On observe ainsi certains phénomènes de la vie, tels que la circulation du sang. Dans d'autres cas, il est impossible d'immobiliser et d'étudier l'animal sans le tuer. L'un des meilleurs moyens de faire mourir, sans les déformer, la plupart des animaux terrestres et d'eau douce, est de les plonger dans de l'eau salée et de les y laisser le temps nécessaire, souvent 10 à 12 heures. L'eau salée conserve remarquablement les tissus et particulièrement le tissu nerveux.

Certaines espèces, surtout marines, doivent être tuées instantanément par un procédé plus violent : pour arri-

ver à ce but, notamment pour les Mollusques, on emploie une solution de *sublimé corrosif* (à la dose de 2 gr. de sublimé pour 1 litre d'eau) que l'on verse bouillante dans le liquide (eau de mer) où se trouve l'animal, qui meurt ainsi étalé. On peut encore employer l'*acide osmique* et les diverses substances que nous avons indiquées aux chapitres des Radiolaires et des Vers. Le *chloroforme* peut servir à immobiliser des animaux terrestres ou aquatiques. Si on a affaire à un animal terrestre, un Insecte par exemple, on le lui fait respirer en le plaçant dans un flacon contenant de la sciure de bois imbibée de chloroforme.

Lorsque l'animal a été fixé sur la plaque de liège au moyen des aiguilles, on amène la loupe au-dessus de lui. Alors avec les ciseaux on fend les téguments généralement sur le dos et on les pique de chaque côté, après en avoir isolé les organes sous-jacents : c'est ce qu'on appelle *étaler* l'animal, opération longue et délicate.

Si l'animal a un test calcaire ou chitineux, on l'enlève, soit en le coupant avec les ciseaux, pour les Insectes par exemple, soit en le détruisant avec les pinces par petites portions pour les Crustacés, soit en le cassant avec un marteau, comme pour les Mollusques; cependant, pour les Bivalves, il suffit d'entre-bâiller un peu la coquille et de couper avec le scalpel les muscles adducteurs, ou bien on n'a qu'à tremper le Mollusque dans de l'eau modérément chaude.

Une fois l'animal étalé sous la loupe, on procède toujours avec la plus grande précaution à des incisions avec le scalpel, des tractions avec les pinces ou des déchirures avec les aiguilles, de façon à isoler l'appareil que l'on veut étudier; ces manœuvres varient nécessairement suivant le genre d'organes qu'il s'agit de mettre à nu. Dans tous les cas, le but est d'isoler les organes pour qu'on puisse en connaître le volume, l'aspect, la couleur et les connexions et, pour cela, on fixe avec des aiguilles les autres organes que l'on néglige pour le moment et qui flottent dans l'eau, afin de laisser parfaitement distinct et séparé dans toutes ses parties le système que l'on veut étudier.

Il est bon, pendant l'opération, de souffler de temps en temps avec la bouche un peu d'air sur les organes flottants afin de les isoler, encore mieux, ou bien de diriger sur eux le jet d'une seringue pour les nettoyer. Mais il ne faut jamais disséquer qu'avec l'idée préconçue de connaître tel ou tel appareil. C'est pour cela qu'avant l'opération on devra, sur un ouvrage d'anatomie comparée, se renseigner au moins sur les dispositions générales de l'appareil que l'on va disséquer, et que, durant l'opération, on devra poursuivre exclusivement cet appareil dans toutes ses parties, sans se laisser entraîner à la recherche d'autres organes.

Souvent il est bon de soumettre à une préparation spéciale l'animal que l'on doit étudier; on peut faire périr les insectes dans de l'alcool ou de l'essence de térébenthine, afin d'augmenter la solidité des parties molles. Pour certains Mollusques, tels que les Hélices, on peut les faire mourir préalablement en les renfermant dans un vase entièrement rempli d'eau et hermétiquement bouché; la cavité générale se remplit de liquide et le corps, grossi du double, sort presque tout entier de la coquille qu'on n'a plus qu'à briser.

Pour étudier le système nerveux, on peut verser sur l'appareil quelques gouttes d'*acide azotique* étendu d'eau ou d'une solution de *sublimé corrosif;* ce qui blanchit et raffermit le tissu et rend la dissection plus facile.

Pour examiner le système vasculaire, on peut pratiquer au préalable des injections.

En résumé, pour obtenir une bonne dissection, il faut aller lentement, prudemment, patiemment, ne se laisser rebuter par aucun obstacle, recommencer une opération manquée, en un mot ne jamais se laisser décourager. Ceux qui voudront se livrer à des études complètes de dissection trouveront dans le traité de Robin la description des appareils qui leur seraient nécessaires.

Pour conserver une préparation, on l'étale sur une lame de verre de grandeur convenable et on la maintient à l'aide de fils qui la serrent sur la lame. On plonge le tout dans un flacon plein d'alcool à 70°; on peut se servir du verre bleu, sur lequel ressortent mieux certains organes. Enfin, à l'aide du carmin, on peut colorer en rouge les préparations trop incolores. Ces préparations pourront ainsi servir pour les études microscopiques.

Pour conserver certains organes d'un Mollusque qu'on a disséqué, on maintient pendant une demi-heure la préparation dans de l'alcool à 40 ou 50°, puis on la plonge pendant 3, 6 ou 12 heures, suivant la grosseur, dans une forte dissolution de *carmin ammoniacal;* on la lave ensuite dans de l'eau un peu acide et on la fixe sur une plaque de verre en rapport avec sa dimension. On fait sécher à une température douce et on termine en détachant les parties étrangères, en rajustant les parties convenables et en peignant les endroits nécessaires; après quoi on la couvre d'une couche de vernis fin destiné à assurer sa conservation. L'emploi du *carmin de Beale* est préférable à celui du carmin ordinaire, car la glycérine qu'il renferme maintient la souplesse des ligaments. La préparation est un peu plus longue à sécher, mais se conserve tout aussi bien (1).

RECHERCHE

DES

OBJETS D'HISTOIRE NATURELLE A L'ÉTRANGER

Le goût de l'histoire naturelle est tellement répandu aujourd'hui que beaucoup de personnes, dont les affaires commerciales nécessitent des voyages à l'étranger, se promettent d'y profiter de leur séjour pour recueillir des objets d'histoire naturelle; d'autres sont appelées à faire partie d'une mission scientifique et, dans ces deux cas, il arrive fréquemment que ces naturalistes débutants ont besoin d'être renseignés sur les objets dont ils doivent se munir à leur départ et sur la manière dont ils doivent traiter les objets recueillis. C'est dans ce but que nous avons écrit cet article spécial; nous avons puisé une partie des renseignements qu'il contient dans les instructions du Muséum d'histoire naturelle (2) et surtout dans les notes qu'a bien voulu nous communiquer M. E. Deyrolle, dont on connaît la compétence en cette matière.

(*A suivre.*) A. Granger.

---

(1) Traduit du *Zoologischer Anzeiger*.

(2) Muséum d'histoire naturelle : *Instructions pour les voyageurs et les employés dans les colonies sur la manière de recueillir, de conserver et d'envoyer les objets d'histoire naturelle.*

LA PHOTOGRAPHIE DES PLANTES

par le procédé du châssis-presse

(*Suite et fin*).

Nous terminons l'article du Dr Ch. Fayel, dont nous avons donné le commencement dans notre dernier numéro :

Abordons maintenant la question relative à la lumière ; autrement dit, recherchons comment et combien de temps on doit exposer le châssis-presse, préparé selon les règles déjà indiquées. Et d'abord, la lumière solaire est-elle préférable à la lumière diffuse? D'une façon absolue je puis répondre : Peu importe. Car, par l'une ou l'autre de ces deux lumières, auxquelles je préfère celle du gaz, on obtient ce qu'on veut. Mais à une condition : c'est de tenir compte d'un phénomène très intéressant, qui n'a été, je crois, signalé nulle part et n'a été étudié par personne.

Je veux parler de la *surexposition* des plaques ou des pellicules, qui permet de produire, *ad libitum*, des clichés négatifs ou positifs, phénomène qui vient de suggérer au jeune H. Magron l'idée ingénieuse de sa « méthode pratique pour obtenir des négatifs retournés », publiée dans un numéro du *Bulletin* et dont je lui laisse tout l'honneur.

J'avoue que ce phénomène m'avait échappé, lorsque j'avais commencé mes recherches sur la photographie des plantes, par le procédé du châssis-presse. Comme j'opérais sur des plantes d'herbier, c'est-à-dire sur des plantes desséchées, plus ou moins décolorées, et le plus souvent adhérentes à leur papier de support, je ne me

préoccupais que d'une chose : obtenir des clichés reproduisant, aussi parfaitement que possible, tous les détails visibles de la plante, avec la forme, l'aspect, le port et les particularités que le botaniste avait cru utile de mettre en évidence. Et, pour mieux y parvenir, j'avais substitué aux glaces sensibles mes pellicules de gélatino, dont la flexibilité me servait à point. Puis, je m'appliquais à choisir la lumière qui me paraissait la plus favorable pour une bonne impression, selon que la plante était libre ou collée sur papier, qu'elle était plus ou moins fine ou plus ou moins épaisse. Peu m'importait ensuite quand, sur l'épreuve que je tirais de mon cliché pelliculaire, les détails se détachaient en noir sur un fond plus ou moins blanc, ou en blanc sur un fond plus ou moins noir.

Mais, paraît-il, cela importait à d'autres, comme on l'a vu relativement à M. Bertot, qui regrettait que je n'eusse pas reproduit en noir sur fond blanc les traits si délicats et si déliés du *Gelidium corneum*. Or, j'avais tiré de cette plante un second cliché qui m'avait paru de beaucoup inférieur à l'autre, et que j'avais mis de côté. Je l'imprimai et j'eus mon *Gelidium* en brun sur fond blanc. Cela me donna l'idée d'examiner à ce point de vue mes autres épreuves, et je constatai avec un certain plaisir qu'un *Stipodium Atomeria* se présentait également en brun ou en noir sur le fond blanc ou à peine teinté de mon papier. J'étais presque tenté d'en déduire cette conséquence : que la différence de coloration dépendait de la nature de mes plantes, lorsqu'en regardant deux épreuves tirées depuis longtemps d'un *Nytophyllum Laceratum*, je constatai que sur l'une la plante était en brun sur fond blanc grisâtre, et sur l'autre en blanc presque pur sur fond brun.

Donc cela devait tenir à autre chose, et cette autre chose n'était qu'une différence très nette dans la nature de mes clichés.

En effet, en les comparant attentivement, je reconnus que les uns étaient *négatifs*, et les autres *positifs*. Le résultat différent de mon impression aurait dû m'en avertir, si je n'avais été convaincu que je les avais tous faits dans les mêmes conditions d'éclairage. Afin de m'assurer du contraire, je refis des clichés, en prenant cette fois toutes mes précautions pour opérer d'une façon mathématique. Et alors, choisissant une plante quelconque, sèche ou non, déliée ou épaisse, voici ce qui se passait :

En exposant à la lumière diffuse, j'avais un *positif*. J'en avais également un en exposant au soleil un cinquième de seconde seulement. Mais si, à la lumière diffuse, je posais d'une façon presque instantanée, et si, à la lumière solaire, je ne posais qu'un cinquantième de seconde, j'avais toujours un *négatif*. D'où je conclus naturellement que c'était à la durée de pose et à l'intensité de la lumière que je devais la différence dans la nature des clichés que j'avais faits précédemment ; et je me l'expliquai en songeant que, jusqu'alors, j'avais calculé mon temps de pose sur l'aspect de la plante, sur sa plus ou moins grande transparence, et suivant qu'elle était ou non adhérente à son papier de support.

Mais cela ne m'expliquait pas comment et pourquoi une surexposition, même légère, de la plante transformait mon *négatif* en *positif*. En attendant que j'en aie trouvé la cause, je dois faire une remarque importante. Quand la plante photographiée par moi était très déliée, ou peu épaisse, le négatif que j'en obtenais était aussi fouillé que son positif; mais si elle était épaisse, et si en même temps elle était adhérente à son papier de support, le négatif était, le plus souvent, moins riche en détails que le positif. Dès lors, si on ne veut pas sacrifier la finesse de la reproduction à l'aspect plus ou moins foncé de sa représentation par la photoscopie, il faut se résigner à profiter du phénomène de la *surexposition*,

c'est-à-dire ne plus viser toujours à faire un négatif. Si l'on tient absolument à satisfaire les botanistes de l'école de M. Bertot, on opérera comme il suit :

On fait bravement un positif par surexposition, autrement dit, on donne à la pose une durée en rapport avec le plus ou moins d'épaisseur de la plante, et quand le cliché pelliculaire est développé et séché, on expose au-dessus de lui une nouvelle pellicule qui vous donne alors, en réduisant la pose à l'instantanéité, un excellent *négatif*, dont on tire les épreuves désirées.

Je dois ajouter toutefois qu'il reste une petite difficulté inhérente à la production même du cliché *positif*. Pour faire un *négatif* avec n'importe quelle plante, fraîche ou desséchée, fine ou épaisse, collée ou non, nous savons qu'il faut une exposition presque instantanée à la lumière diffuse, et d'un cinquantième de seconde environ au soleil. Mais si, de la même plante, on veut avoir un *positif*, combien de temps faut-il *surexposer?* Ici, la réponse est bien moins précise; car si la surexposition, si courte soit-elle, transforme toujours un négatif en positif, il est évident que, de sa plus ou moins longue durée, dépendra la valeur du positif. Voici ce que je propose, à titre de renseignement, pour les *plantes sèches:*

Choisir trois variétés d'épaisseur, pour que chacune d'elles puisse servir approximativement de type. Les exposer une fois pour toutes, et chacune à part, dans un châssis-presse dont le verre est recouvert d'une série de

caches noires que l'on enlève successivement à des intervalles de temps réguliers, de seconde en seconde, par exemple, si l'on veut une série régulière. La pellicule ainsi impressionnée donnera au tirage une gamme de tons servant de points de repère pour la durée de pose des plantes à peu près semblables à celles prises pour étalons.

Je terminerai par un moyen de tourner les difficultés que j'ai dû signaler. Seulement, il ne s'adresse qu'à ceux qui, s'occupant peu d'avoir sur l'épreuve la représentation de la plante en brun ou en noir sur fond blanc, ne tiennent qu'à sa phothographie exacte et de grandeur naturelle. En revanche, il s'applique tout aussi bien aux plantes sèches qu'aux plantes fraîches, et à bien autre chose encore. Le voici dans sa rare simplicité :

Prenez la feuille, la plante, voire même la fleur, dont vous désirez avoir la photographie; mettez et dressez dans le châssis-presse, et placez au-dessus une feuille de papier sensible, de Solio, ou de celloïdine, de préférence au simple papier albuminé qui vient moins vite; puis, votre châssis étant fermé sous une légère pression, exposez *au soleil*. Vous surveillez la venue comme s'il s'agissait d'un portrait ou d'un paysage; puis, quand c'est à point, vous n'avez plus qu'à virer et à fixer comme à l'ordinaire, et vous possédez une splendide épreuve avec les différences de teintes de l'objet se détachant en brun plus ou moins clair sur un magnifique fond noir. Par ce moyen, plus de développement de pellicule, plus de contre-exposition, plus de souci d'obtenir un *négatif* ou un *positif*, et s'il survient une surexposition, c'est-à-dire si votre épreuve est trop noire, c'est que vous ne l'aurez pas bien surveillée.

Ce procédé n'a qu'un défaut, mais bien léger, celui d'être un peu lent. En revanche, il s'applique avec une merveilleuse facilité à la photographie des dentelles, des soieries même très épaisses, voire aussi des tapisseries, et de tous les tissus, en un mot, dont on veut copier les dessins.

J. DE RIOLS.

OFFRES ET DEMANDES

— M. A. Kritz, à Vienne (Autriche), 14, Fuchsthalergasse, offre en échange des Coléoptères de la faune paléarctique.

— A vendre une collection de Ténébrionides européens et exotiques (1350 espèces); s'adresser aux bureaux du journal.

— M. Filippo Silvestri, à Bevagna (Italie), offre des Coléoptères de sa région en échange de Myriapodes européens ou exotiques.

— Vient de paraître : *Le Manuel du Naturaliste*, par Albert Granger; traité complet de la recherche et de la préparation, empaillage, etc., de tous les objets d'histoire naturelle en zoologie, botanique, géologie. (En vente aux bureaux du journal.)

— M. Leboul, à Sainte-Anne-les-Tours (Indre-et-Loire), offre en échange des Coléoptères, Procrustes spretus, Carabus liburnicus, Croaticus, Preyssleri, Azurescens, Convexus, Kœnigi, Kolenati, Carinthiacus, etc.

— A vendre encore quelques exemplaires du *Phengus Groulti*, Bulime récemment décrit par le Dr Jousseaume, prix : 5 à 6 francs; s'adresser à « Les Fils d'Emile Deyrolle, naturalistes », 46, rue du Bac, Paris.

— M. le Dr Jacobs, 28, rue des Ursulines, à Bruxelles, demande des Diptères européens de la famille des Tachinaires.

— M. T. Maddison, South Bailey, Durham (Angleterre), offre des Lépidoptères en échange d'autres espèces; demander liste.

— Désire des Lépidoptères européens en échange d'autres de sa région, M. C. Levett, 107, Brockley Road, Londres.

— Boules de naphtaline montées sur épingle pour la conservation des collections d'insectes; nouveau modèle; la boîte de cent, 4 fr. 75. (En vente chez « Les Fils d'Emile Deyrolle », 46, rue du Bac, Paris.)

— MM. Auberjanois, Beaucèdre, près Lausanne (Suisse), offrent des chrysalides de Pernyi et de Cecropia en échange de chrysalides de Sericifères.

— Lot d'Histérides européens (104 espèces) à vendre 10 fr. (S'adresser aux bureaux du journal.)

— M. P.-J. Rœlofs, 10, rue van Strælen, à Anvers, demande en échange des Coléoptères européens et exotiques principalement des Staphylinides.

— Bibliographie. Ouvrages nouveaux parus dans le courant de cette année :

La Terre avant l'apparition de l'homme, ouvrage faisant partie des « *Merveilles de la Nature*, de Brehm », par F. Priem. 1 gr. vol. in-4° avec 856 fig. Prix : 12 francs; *franco*, 12 fr. 85.

Aviculture industrielle. incubation, nutrition, reproduction, par P. Devaux. 1 vol. in-8° de 290 p. Prix : 4 francs; *franco*, 4 fr. 45.

Vocabulaire ornithologique, explication de tous les termes employés en aviculture, plumasserie, fauconnerie, colombophilie, chasse, blason, etc., par F. de Schaeck; 1 vol. de 67 p. Prix : 2 francs.

Nos alliés, nos ennemis, par un Amateur; traité théorique et pratique des animaux nuisibles, des services qu'ils rendent ou des dégâts qu'ils causent Prix : 5 francs; *franco*, 5.r 60.

Les Némertiens, par le Dr Louis Joubin. 1 vol. avec 4 pl. en 12 couleurs et 22 fig. dans le texte.

Les Cultures sur le littoral de la Méditerranée, par le Dr E. Sauvaigo. 1 vol. de 316 p. avec 115 fig. Cartonné, prix : 4 francs; *franco*, 4 fr. 40.

L'Age du Cheval et des principaux animaux domestiques, par M. Dupont. 1 vol. avec 30 pl. en couleurs. Prix : 6 francs; *franco*, 6 fr. 40.

Le Chat, zoologie, origine, historique, mœurs, races, etc., par A. Landrin. 1 vol. in-8°. Prix : 3 fr. 50; *franco*, 3 fr. 85.

Application de la photographie aux Sciences naturelles, par le Dr Kœhler. 1 vol. in-8°. Cartonné, 3 francs; *franco*, 3 fr. 30.

Les organes de relation chez les Vertébrés, par Johannes Chatin. Cartonné, 3 francs; *franco*, 3 fr. 30.

Les Organes de nutrition et de reproduction chez les Vertébrés, par Johannes Chatin. Cartonné, 3 francs, *franco*, 3 fr. 30.

L'influence du milieu sur les animaux, par L. Cuénot. Cartonné, 3 francs; *franco*, 3 fr. 30.

Les Ennemis de la Vigne et les moyens de les combattre, par Dussuc. 1 vol. de 368 p. avec 140 fig. Prix : cartonné, 4 francs; *franco*, 4 fr. 40.

La Grande Flore de France, par Gaston Bonnier et G. de Layens. 1 vol. avec 5289 fig. Prix : broché, 9 francs; relié, 10 francs.

Atlas de poche des plantes des champs, des prairies et des bois, par R. Siélain. Superbe ouvrage avec 121 pl. coloriées et 23 pl. noires. Prix : 6 fr. 50 et *franco* 6 fr. 85.

Rapports naturels et Phylogénie des principales familles de Coléoptères, par C. Houlbert. 1 vol. avec 18 fig. d'ensemble représentant 100 types de Coléoptères à l'état de larves ou d'insectes parfaits. Prix : 3 francs; *franco* 3 fr. 40.

La représentation artistique des animaux. 1 vol. Prix : 5 francs; *franco*, 5 fr. 40.

La Photographie et le Droit, par A. Bigeon. 1 vol. de 320 p. Prix : 3 fr. 50; *franco*, 3 fr. 90.

Le Manuel du Naturaliste, par A. Granger.

Les Vers de la France, par Remy Saint-Loup. Ouvrage formant la seizième partie de l'*Histoire naturelle de la France*. 1 vol. avec 203 fig. Prix : broché, 3 fr. 50; cartonné, 4 fr. 25.

Tous ces ouvrages sont en vente aux Bureaux du Journal. 46, rue du Bac, Paris.

On demande des *Calosoma sycophanta;* adresser offres à « Les Fils d'Emile Deyrolle, naturalistes », 46, rue du Bac, Paris.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 20 août 1894. — *MM. C. Phisalix et Ch. Contejean* adressent à l'Académie une note sur les *propriétés antitoxiques du sang de Salamandre terrestre* (Salamandra maculosa) vis-à-vis du curare. En résumé, de ces expériences résulte que le sang de Salamandre terrestre renferme une substance antitoxique vis-à-vis du curare, substance dont l'action protectrice s'exerce non seulement sur l'animal qui la sécrète, mais encore sur la Grenouille qui est le véritable réactif physiologique du curare. — *M. Maurice Caullery* a étudié le Bourgeonnement des *Diplosomidæ* et des *Didemnidæ* et surtout le rôle des tubes épicardiques dans le développement des bourgeons thoraciques et abdominaux. — *M. B. Jönshson*, de ses recherches sur la respiration et l'assimilation des Muscinées, conclut : qu'on trouve chez les Muscinées de très grandes différences dans l'intensité de la respiration et de l'assimilation chlorophyllienne. Les diverses espèces dégagent par exemple à l'obscurité, dans le même temps, par gramme de poids sec, des quantités d'acide carbonique très différentes. Le contenu des Muscinées en eau est d'ailleurs une cause importante de variations; plus la proportion d'eau est considérable, plus les échanges gazeux sont intenses : ainsi les échantillons d'une même espèce, choisis dans un lieu très humide, émettent plus de gaz que des échantillons de la même espèce cueillis dans un terrain sec. La coloration rougeâtre de beaucoup de Mousses, très accentuée surtout quand les plantes se sont développées à la lumière, a pour effet de ralentir beaucoup l'intensité de la respiration et de l'assimilation. — *MM. P. Viala et L. Ravaz* décrivent les périthèces ou fruits du *Rot Blanc* de la vigne dont ils ont déjà signalé en 1885 les Pycnides.

A.-Eug. Malard.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

429. Purcell, F. Ueber den Bau der Phalangidenaugen. Pl. I-II.
Zeitsch. f. Wissensch. Zool. 58, 1894, pp. 1-53.

430. Richard, J. Cladocères recueillis par le Dr Th. Barrois en Palestine. Fig. (*A suivre.*)
Rev. Biol. du Nord, 1894, p. 360.

431. Seeliger, O. Ueber das Verhalten der Keimblätter bei der knospung der Cœlenteraten. Pl. VII-IX.
Zeitschr. f. Wissensch. Zool. 58, 1894, pp. 152-188.

432. Smith-Grose, H. Descript. of New species of Batterflies (German of Guinea).
Novitates Zoologicæ. I. 1894, pp. 585-590.

433. Smith, Gr. Descript. at Two more New Species of Butterflies of New Britain.
Thysonotis hanno.. — Th. hamilcar.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 25-26.

434. Smith, Grose H. An Account of a collection of Lepidoptera (New Guinea, etc.).
Novitates Zoologicæ. I, 1894, pp. 571-584.

435. Topsent, E. Etude monographique des Spongiaires de France. Pl. XI-XIV.
Archiv. Zool. Experim. 2. 1894, pp. 259-386.

436. Woodworth, W.-M. A Method for orienting Small Objects for the Microtome. Fig.
Amer. Monthly. microsc. Journ. 1894, pp. 129-133.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

L'ORANG-OUTAN DE BORNÉO

(Suite et fin.)

Mais revenons à nos deux Orangs. Nous avons vu le cadavre de *Maurice* peu de temps après sa mort, le jour même de son transfert au Muséum. On était frappé de la force musculaire énorme qu'un tel animal avait dû posséder pendant sa vie. Le tronc, en arrière, des épaules aux reins, ressemble absolument à celui d'un homme de la plus grande taille. Lorsque l'animal fut dépouillé de sa peau velue, cette ressemblance était frappante. Mais le cou n'est déjà plus celui d'un être humain : les muscles épais qui le garnissent en arrière, en changent complètement la forme. De même le bas des reins ne montre pas cette cambrure qui est due, chez l'homme, à la présence des muscles fessiers et que nécessite la station verticale avec les membres inférieurs pour seul soutien : chez l'Orang, le coccyx fait, au contraire, une saillie médiane que l'on a comparée au croupion d'un oiseau privé de ses plumes.

La taille de ces animaux a été exagérée : la hauteur de *Maurice*, mesurée du sommet du crâne au talon, ne dépassait pas 1 m. 40. C'est la taille ordinaire de l'Orang adulte. Le naturaliste hollandais Temminck parle d'individus hauts de 1 m. 60, mais aucune collection européenne n'a conservé la dépouille d'Orangs de cette taille : dans tous les cas, ils doivent être fort rares. Ce qui trompe a cet égard, lorsqu'on ne prend pas de mesures exactes, — opération difficile sur l'animal vivant, — c'est que l'on compare à l'homme un animal ayant des proportions très différentes. Le tronc est bien celui d'un homme, mais les jambes sont plutôt comparables aux bras de l'homme pour leur longueur ; tandis que les bras de l'Orang — qui touchent la cheville quand l'animal est dressé — atteignent ou dépassent la longueur des jambes chez les hommes les plus grands. Cette conformation de l'Orang est en rapport avec des habitudes arboricoles beaucoup plus marquées que chez les grands singes africains, dont les bras dépassent peu les genoux, et qui nous semblent, par suite, moins disproportionnés. L'Orang, au contraire, est un véritable cul-de-jatte, en apparence au moins : car lorsqu'il y est forcé, il se sert de ses jambes, sinon avec élégance, du moins avec beaucoup d'agilité.

Comme tous les singes anthropoïdes, l'Orang avance à terre assez rapidement en se servant de ses bras comme de béquilles ; aux quatre membres, c'est la face externe des doigts repliés qui appuie sur le sol, et c'est le bord externe du métatarse qui supporte seul le poids du corps, l'animal protégeant ainsi la paume de ses mains et la plante de ses pieds qui ne lui servent que pour grimper sur les arbres.

Tête d'Orang-outan mâle adulte.

La face de l'Orang adulte est singulièrement élargie par le développement de ces protubérances des joues que nous appellerons *protubérances ourliennes*, en raison de l'analogie qu'elles présentent avec le développement de cette même partie, chez l'homme, dans la maladie désignée sous le nom d'*oreillons* et qui est produite par une inflammation spécifique de la glande parotide. *Maurice* et *Max* présentaient tous deux cette particularité qui est propre au mâle adulte de l'espèce et qui n'avait pas encore été observée, si je ne me trompe, sur les autres Orangs transportés vivants en Europe. Grâce à ce singu-

lier ornement, la face de *Maurice* mesurait 32 centimètres de large : on a vu des Orangs qui avaient 38 centimètres d'un lobe à l'autre. Sur les deux Orangs du Jardin d'Acclimatation, le bord externe de ces protubérances était aplati comme le bord d'une assiette ; il est possible qu'à l'époque de la reproduction, ces protubérances se gonflent en forme de bourrelets et fassent une saillie beaucoup plus marquée. On n'a pas encore étudié d'une façon complète l'anatomie de ces protubérances ourliennes, qui ne se retrouvent pas chez les autres singes anthropoïdes (1).

Le sac dilatable du larynx est mieux connu et Camper en avait déjà parlé au siècle dernier. Lorsque l'animal est au repos, cette poche pend, flasque, ridée sous la peau qui recouvre le haut du sternum. Mais dès que l'animal s'anime, remplit d'air ses poumons et se prépare à crier, cette poche se tend et forme un renflement bien visible, en forme de goître (2). La résonance du son dans ce sac donne à l'Orang une voix de basse d'un timbre sourd et caractéristique, qui trahit souvent sa présence dans ses forêts natales.

Les mœurs des Orangs à l'état de liberté sont très incomplètement connues. On trouve rarement plus de deux ou trois individus ensemble ; ce sont généralement des jeunes qui suivent leur mère ; mais dès l'âge de trois ans, ils sont en état de se suffire à eux-mêmes et font bande à part. Les vieux mâles vivent toujours solitaires, en dehors de l'époque de la reproduction. On conçoit d'ailleurs facilement que le régime de ces animaux ne leur permette pas de vivre en bandes nombreuses. Il faut, chaque jour, à un Orang adulte une grande quantité de fruits à sa convenance et qu'il ne se procure pas sans faire beaucoup de chemin dans les branches des arbres. Le fruit du Durion (*Durio zibethinus*), qui atteint la taille d'un melon, est celui qu'il préfère : la pulpe de ce fruit est très savoureuse, bien qu'elle ait une odeur alliacée à laquelle l'homme lui-même s'habitue d'ailleurs facilement. Les Orangs détruisent beaucoup plus de fruits qu'ils n'en mangent, et la place où ils ont fait un repas est toujours marquée par les nombreux débris qui jonchent le sol. Ils ne descendent à terre que pour boire, et seulement lorsque l'eau provenant des pluies et qui s'amasse à l'aisselle des grandes feuilles engainantes vient à leur manquer.

Pour passer la nuit, les Orangs se construisent une espèce de nid formé de branches d'arbres entrelacées ; lorsque le vent est froid ou qu'il pleut, ils se couvrent à l'aide des grandes feuilles du *Pandanus*. Ils sont d'ailleurs assez bien garantis par leurs longs poils qui, sur plusieurs parties du corps, les bras notamment, atteignent jusqu'à 25 et 30 centimètres de long. Lorsque l'Orang est attaqué par l'homme, et que le feuillage n'est pas assez touffu pour le cacher complètement, on le voit briser des branches d'arbres et s'en former un abri qui le dissimule aux regards des assaillants. Wallace cite un de ces animaux qui, ayant déjà l'un des bras cassé d'un coup de feu, put encore se servir de son bras valide pour construire en quelques minutes un rempart assez épais pour qu'il fût impossible de le viser.

(1) D'après l'examen histologique qui vient d'être fait au Muséum, ces lobes sont formés de tissu conjonctif soutenu par des cloisons fibreuses, sans aucune trace de tissu glandulaire.

(2) En réalité il y a deux sacs laryngiens; mais celui de gauche se développe toujours plus que l'autre, ce qui a fait croire aux anciens anatomistes que ce sac était unique.

Lorsqu'ils sont blessés et en fureur, les Orangs brisent aussi des branches d'arbres qu'ils lancent à terre et qui peuvent devenir dangereuses par leur poids et leur volume, lorsque le chasseur se trouve directement au-dessous de l'arbre qui les porte; mais en réalité, ils ne visent pas leurs agresseurs avec ces projectiles et cherchent simplement à passer leur colère sur tous les objets qui sont à leur portée. De même, ils ne s'arment jamais, quoi qu'on en ait dit, d'un bâton pour se défendre, ou pour s'aider à marcher, ayant beaucoup plus de confiance dans la force et la longueur de leurs bras.

L'intelligence de l'Orang est certainement considérable et l'on admet que, de tous les singes anthropoïdes, c'est le cerveau de l'Orang qui se rapproche le plus de celui de l'homme, bien qu'il ait une forme générale plus arrondie, ce qui tient probablement à la disposition de la cavité cérébrale (1). On sait que les jeunes sont susceptibles d'une certaine éducation et qu'on peut les dresser à servir à table, à brosser des vêtements, à ouvrir une porte ou à rendre d'autres services du même genre. Cependant, si l'on examine la main de l'Orang, on constate qu'elle diffère de celle de l'homme beaucoup plus que celle du Gorille. Celle-ci présente une paume large et un pouce assez développé : elle rappelle par ses proportions énormes la main de ces portefaix nègres qui, sur les quais de Rio-de-Janeiro, manient avec aisance les plus lourds fardeaux. Au contraire, la main de l'Orang a la paume allongée et comprimée, le pouce tellement court qu'il atteint à peine l'extrémité du second métacarpien et ressemble à un pouce humain amputé de sa seconde phalange; cette main n'est plus qu'un crampon, éminemment propre à la progression dans les arbres, mais beaucoup moins bien conformée que celle du Gorille, pour rendre les différents services que l'on pourrait demander aux anthropoïdes, si l'on arrivait à les réduire en domesticité.

Les Orangs ne paraissent pas dépourvus de sensibilité, et si l'on s'en rapporte à quelques faits observés en captivité, le sentiment de la famille serait très développé chez eux. Le Jardin zoologique de Calcutta, en raison de sa proximité des îles de la Sonde, a possédé souvent des Orangs vivants, qui d'ailleurs y ont dépéri presque aussi rapidement qu'en Europe. Il y a quelques années, on pouvait voir dans cet établissement une intéressante famille composée d'un mâle et d'une femelle qui allaitait son petit. De peur que le mâle ne nuisît à ce dernier, on l'avait séparé de la femelle ; mais tous deux pouvaient se voir à travers les barreaux de leur cage. Au bout de dix-huit mois de captivité, la femelle mourut la première.

Le mâle en fut très affecté, et dès lors il ne cessa de dépérir. Chaque jour il montait sur le toit de la grande cabane où on les avait logés, et s'y tenait assis, les yeux fixés dans la direction où il avait vu emporter le corps de sa compagne. Il restait ainsi exposé aux rayons d'un soleil brûlant, sans qu'on pût le décider à se mettre à l'abri tant qu'il faisait jour. Il finit par être frappé d'insolation et, devenu aveugle et paralysé, il fut incapable de se mouvoir. Il mourut sept mois après.

Quant à la jeune femelle que la mère avait nourrie de son lait avec la plus grande tendresse, lorsqu'elle vit

(1) Le cerveau de *Maurice* ne pesait que 400 grammes, tandis que le poids du cerveau d'un homme adulte atteint de 1.300 à 1.400 grammes.

emporter le cadavre, elle montra tous les signes de la plus profonde affliction, s'efforçant de suivre le corps, et lorsqu'on s'y fut opposé, se mit à pousser des cris plaintifs et se roula par terre dans un paroxysme de douleur. Les larmes seules manquaient à cet animal pour que sa douleur eût tout à fait une apparence humaine.

On n'est pas encore fixé sur la question de savoir s'il existe une ou plusieurs espèces d'Orangs, et si l'espèce

Orang-outan jeune.

de Sumatra est distincte de celle de Bornéo. Au musée de Calcutta, le plus riche en spécimens de ce genre, on possède une cinquantaine d'exemplaires de tout âge et des deux sexes provenant de Bornéo, et deux crânes seulement de la race de Sumatra. On voit par ces chiffres combien celle-ci est rare en comparaison de l'Orang de Bornéo. Cependant les naturalistes attachés au musée de Calcutta admettent la distinction des deux espèces : l'Orang de Bornéo serait le véritable Orang roux (*Simia satyrus*), ou Pongo de Wurmb, qui a reçu encore trois ou quatre autres noms spécifiques. L'Orang de Sumatra est désigné sous le nom de *Simia Abelii* (Fischer), qui correspond à l'Orang bicolore (*Pithecus bicolor*) d'Is. Geoffroy Saint-Hilaire; mais on ne connaît pas encore d'une façon précise les caractères qui permettraient de distinguer les deux espèces.

A Bornéo, comme à Sumatra, on trouve des Orangs à pelage foncé et d'autres à pelage clair. On affirme que la variété à pelage clair ne porte jamais de protubérances ourliennes, même chez le mâle adulte. Les deux individus de Bornéo que l'on vient de voir à Paris n'avaient que très peu de moustaches et pas du tout de barbe, tandis qu'on figure l'adulte de Sumatra avec une forte barbe au menton. Mais ces différences peuvent être purement individuelles.

Nous savons, par Wallace, que les Dayaks de Bornéo qui donnent à l'Orang le nom de *Mias*, en distinguent de plusieurs sortes : le *Mias pappan* est l'adulte pourvu de protubérances ourliennes ; le *Mias rambi* en est dépourvu bien que de plus grande taille, paraît-il ; le *Mias chappon* serait une troisième variété, ou peut-être simplement la femelle, car les Dayaks eux-mêmes sont incapables de définir les caractères qui leur permettent de distinguer ces différentes races.

Ce qui plaide surtout en faveur de la distinction des deux espèces, c'est que les Gibbons qui habitent Sumatra sont tous d'espèces différentes de ceux qu'on trouve à Bornéo. Ainsi les *Hylobates Müllerı* et *H. concolor* sont propres à cette grande île, tandis que Sumatra possède *H. agilis* et *H. syndactylus*, et de plus *H. lar*, seule espèce qui se retrouve sur le continent asiatique, dans la presqu'île de Malacca et jusque dans l'Arrakan, beaucoup plus au nord.

E. Trouessart.

DESCRIPTION D'UN COLÉOPTÈRE NOUVEAU

Melitonoma Lefevrei n. sp. ♀.

Oblong cylindrique, testacé roussâtre brillant avec les yeux noirs, le dessous du corps noirâtre à poils argentés; quatre taches noires sur les élytres, disposées deux à deux les externes un peu plus avancées que les internes. Tête impressionnée sur le front à ponctuation forte, écartée ; yeux grands. Antennes n'atteignant pas tout à fait la base du prothorax, celui-ci court, large surtout à la base qui est légèrement sinuée, rebordé sur les côtés et en arrière, bien arrondi aux angles postérieurs : ponctuation assez forte, écartée. Ecusson noirâtre, triangulaire, terminé en pointe saillante en arrière. Elytres rebordés, un peu sinués sur les côtés, à ponctuation assez forte, écartée, ornés de 4 taches noires dont la plus avancée s'étend en partie sur le calus huméral élevé. Dessus du corps orné de quelques poils argentés courts. Abdomen un peu rougeâtre. Pattes entièrement testacées, revêtues de poils argentés.

Long. 6 mill. larg. 3 mill. Bou-Sâada (Algérie).

Cette espèce, recueillie en 1875 par feu le docteur Leprieur, rappelle un peu *Titubæa Perrisi*, Desbr., avec une forme moins large, et *T. Arabica* Oliv., avec la taille plus petite et une autre coloration : je ne pense pas me tromper en la classant dans le genre *Melitonoma*, elle est dédiée à la mémoire du regretté et savant entomologiste de Paris.

Continuant mon étude sur les *Clytrides*, je désignerai provisoirement sous le nom de *Saadensis*, en attendant que la capture du ♂ permette d'en donner la description complète, deux ♀ provenant de Bou-Saâda (coll. Leprieur) et qui sont ainsi caractérisées :

Testacé rougeâtre avec les yeux, le milieu de la tête, la poitrine et trois taches élytrales (dont l'une humérale) noires, écusson à pointe peu saillante en arrière, rougeâtre dans cette partie seulement, pubescent, au moins le milieu de l'abdomen clair. Antennes et pattes testacées.

Long. 5 à 5 mill. 1/2.

Ces ♀ diffèrent bien de *Melitana Lefevrei*, dont elles rappellent assez la forme, par la coloration plus claire, l'écusson non entièrement foncé, les trois taches des élytres et la tête noire près des yeux dans son milieu : je ne pense pas qu'elles puissent appartenir à une simple variété de cette espèce.

M. Pic.

LE BRUIT DE MER DES COQUILLAGES

Tout le monde a remarqué qu'en mettant en contact avec l'oreille une grande coquille enroulée en spirale, telle qu'une porcelaine, une ovule, une volute, un casque, etc., on entend un bruit particulier, qu'on a comparé, à cause de ses ondulations, au murmure de la mer agitée par le vent. Il est intéressant de rechercher d'où vient ce bruit. Evidemment, il est causé par le va-et-vient de l'air intérieur qui entre en vibration ; mais pourquoi l'air s'agite-t-il dans la coquille.? Est-ce parce qu'il est échauffé par la main qui la tient ou par la tempe avec laquelle il est en contact? Non, car il suffit d'ap-

procher l'oreille à distance de la coquille posée sur un meuble, sans que ce bruit cesse de se manifester. Par conséquent, ce ne peut être que l'air extérieur qui met la coquille en vibration, et par suite l'air qui y est contenu : d'où résulte une série d'ondulations de l'air intérieur. Or c'est bien ce qui a lieu; nous en avons une preuve directe par ce qui suit : ce murmure est amplifié par le passage d'une voiture, dont les roues, par le bruit qu'elles font sur le pavé, mettent l'air extérieur en vibration. Cette amplification du murmure habituel que l'on entend dans la coquille, se manifeste encore dans d'autres circonstances; par exemple sous l'influence du vent, qui fait vibrer l'ouverture de la coquille elle-même en raison de son élasticité. Voilà donc deux causes de renforcement des bruits normaux des coquillages : les vibrations de l'air et le vent. Il faut bien distinguer en effet les deux sortes de mouvement dont l'air est le siège, car ils ne se ressemblent pas du tout. L'un est un mouvement de translation, que nous appelons le vent, et qui est produit par la différence de température des divers points du globe, l'agitation d'un tapis que l'on secoue, le mouvement d'un cheval, d'un coureur, etc., qui déplace les particules de poussière visibles dans l'atmosphère. L'autre est un mouvement de vibration caractérisé par des ondulations rapides de va-et-vient, qui se succèdent en produisant des ondes sonores. Ces ondes donnent des sons bien nets, quand les vibrations dépassent le nombre de soixante à la seconde; mais elles ne donnent pas de son et produisent simplement du bruit, quand elles sont moins rapides. Généralement, ces ondulations n'affectent pas les particules de poussière en suspension dans l'air, à moins que celles-ci ne soient très voisines de l'instrument qui produit le son, par exemple au-dessus d'un piano ouvert, ou à la sortie du pavillon d'une trompe.

Mais on peut recueillir ces vibrations, insensibles à notre vue dans les circonstances ordinaires, à l'aide d'un coquillage, parce que celui-ci joue le rôle de renforcement, en mettant lui-même en vibration l'air qu'il contient dans son intérieur. Alors, ce n'est pas un bruit ou une note de musique que nous entendons, si elle se produit hors de la portée de notre ouïe; mais nous pouvons encore percevoir de la sorte un murmure ondulatoire. La coquille joue donc le rôle d'une sorte de tambour, contre lequel l'air extérieur en vibration, sensible ou non, vient battre une charge redoublée.

J'ai reçu de superbes volutes de la Cochinchine, d'une belle couleur saumon et de 20 centimètres de hauteur, qui emmagasinent si bien les vibrations, même insensibles à notre oreille nue, que le renforcement du bruit de mer se produit, quelques secondes avant que le bruit d'une voiture qui passe dans la rue soit accessible à l'organe de l'ouïe. Il faut donc admettre que le bruit de mer habituel, sans renforcement, est dû aux mouvements d'ondulation de l'air extérieur, mouvements qui sont généralement insensibles à nos sens. Suivant la finesse de notre ouïe nous entendons par exemple le bruit des cloches à 1, 2, 3... kilomètres. Mais, là où nous cessons de les entendre, l'air est encore en vibration; de sorte qu'un coquillage qui les recueille nous les transmet sous la forme d'un murmure ondulatoire. Ce petit instrument nous indique donc que l'air le plus calme en apparence est animé d'une multitude d'ondulations dans tous les sens, qui ne deviennent perceptibles à notre oreille qu'à l'aide d'un appareil de renforcement, qui communique ses vibrations à l'air intérieur qu'il renferme. Voilà, je crois, comment on peut expliquer pourquoi le bruit de mer des coquillages persiste encore, bien loin de l'agitation des villes, au sommet des plus hautes montagnes, même par un temps très calme : c'est que partout l'air est en vibration.

Dr Bougon.

P. S. — Une curieuse expérience bien décisive, qui vient à l'appui de cette théorie, est celle-ci : Enveloppez toute la coquille d'une épaisse serviette-éponge pliée en double à l'exception de l'ouverture appliquée contre l'oreille; aussitôt le bruit de mer disparaît comme par enchantement. En effet la serviette est un obstacle infranchissable aux vibrations de l'air extérieur, qui ne peuvent plus atteindre la coquille elle-même.

D. B.

L'AUTRUCHE

(Suite.)

Dans une intéressante étude des ressources de notre colonie africaine *l'Algérie en* 1891, M. le Dr Louis Gaucher nous dit (1) :

« Depuis la terre glaise presque chimiquement pure, jusqu'au sable siliceux pur, également infertiles tous les deux, on rencontre dans toute la colonie toutes les combinaisons chimiques intermédiaires qui favorisent la végétation herbacée et arborescente. Donc, nous possédons les sols dont la fertilité est des plus variables, quant à la composition intime des terres.

« Le Tell algérien, proprement dit, qui ne comporte guère plus de 14 millions d'hectares, s'étend sur tout le littoral, depuis le Maroc jusqu'aux frontières de la Tunisie; c'est la région la plus fertile et la seule réellement habitable et cultivable par la main-d'œuvre européenne. »

Cette région est peu favorable à l'élevage des Autruches; la propriété, fortement morcelée généralement, est utilisée par l'agriculture, aussi les terrains de parcours sont rares; l'humidité consécutive au voisinage de la mer et le régime des vents sont contraires à la prospérité des Autruches.

« La région dite des Hauts Plateaux, qui fait suite à la précédente, ne renferme guère que des oasis peu étendues, très distantes les unes des autres, au milieu d'étendues arides, incultivables. Ce n'est pas qu'on n'y rencontre pas de terres de bonne qualité pour la culture, mais les autres éléments de fertilité manquent : ou il n'y a pas d'eaux potables, ou les vents sont un obstacle à toute culture, ou les gelées tardives détruisent les récoltes.

« Enfin, la région saharienne est la continuation et la fin de celle des Hauts Plateaux, elle est encore plus déshéritée qu'elle. Tous les phénomènes atmosphériques s'y présentent avec une intensité extrême qui est pernicieuse pour l'agriculture. Si le chameau seul peut vivre et présenter quelque utilité dans ces immensités, le palmier-dattier et l'alfa sont à peu près les seuls produits que l'on puisse en retirer. Encore le palmier-dattier, qui constitue de nombreuses oasis, exige-t-il certaines conditions de sol et d'eau que l'on ne rencontre, dans ces régions, que par exception. »

(1) *Algérie agricole* 1891, p. 898.

Dr Seriziat, *Oasis de Biskra*. Le silex et le sulfate de chaux demeurent les seuls éléments constitutifs du Sahara (chott d'Ouargla).

M. H. Schirmer (1) nous donne une appréciation très remarquable des conditions actuelles de la climatologie saharienne.

« La stérilité du Sahara ne tient donc ni à la forme du terrain, ni à sa nature. Les alluvions de sable, de chaux, de gypse et d'argile qui couvrent le Sahara algérien, composent également le sol des plus fertiles plaines du monde : ce qui fait la misère de l'un, la richesse des autres, c'est l'absence ou la présence de l'eau. Aucun terrain, même le plus stérile en apparence, n'échappe à la longue à l'action fertilisante des pluies. Ainsi les déserts ne sont tels que par manque d'humidité. Ce n'est pas le soleil qui les frappe de mort; ce n'est pas la mer qui les a dépouillés de leurs plantes : c'est le climat qui les condamne à la stérilité. Qu'ils soient de roc, d'alluvions ou de sable, peu importe, si le ciel ne leur verse pas l'eau nécessaire. Otez à un pays fertile quelques centimètres de pluie annuelle et vous aurez un steppe, encore quelques centimètres de moins, et vous aurez le désert. »

Je complète ce qui précède par la recommandation suivante d'après M. Trabut (*Algérie agricole* 1891, p. 999) : « Dans les terrains salés très étendus où croissent les salsolacées, il serait facile de faire un choix de bonnes espèces fourragères comme l'*Halogeton sativus;* il serait même possible d'introduire des espèces similaires d'Australie ou d'Asie. Les pasteurs arabes estiment beaucoup les Salsolacées qui permettent, sur bien des points, au bétail de passer l'hiver; des tentatives faites pour les multiplier seraient acceptées par eux avec reconnaissance.»

L'observation corrélative des recommandations de botanistes éminents sur les pâturages au cap de Bonne-Espérance, en Australie, en Algérie, devra être sérieusement prise en considération et pourra guider les futurs éleveurs algériens dans le choix des plantes convenables devant fournir les ressources alimentaires permanentes, nécessaires pour assurer l'avenir et la conservation des troupeaux d'Autruches.

La *Note* sur l'alimentation des Autruches sauvages d'Algérie, d'après M. Aucapitaine, 1856 (*Bull. S. I. d'acclimatation*), me paraît particulièrement intéressante à rappeler.

Saison d'été :

el alfa (*stipa tenacissima*).
el senza (*ligeum spartum*).
el chikh, el shish, ou chini (*artemisia odoratissima*).
el souid (*zygopyllum album ? Desf.*).
el foussera (*salsolea buxifolia*).
el metnam (*passerina hirsuta*)

et d'innombrables quantités de graminées et d'herbes menues.

Au sud dans la saison d'hiver elles trouvent des plantes ligneuses salées très nourrissantes telles que :

el drin (*stipa barbatas*).
el alenda (*ephedra fragilis*).
el retem (*spartum* ou *retama Duriei*).

Lorsque l'herbe leur manque, dit le rapport de Laghouat, elles se nourrissent d'arbustes tels que le cheil, espèce d'armoise; le neci, le salian, espèces d'aristidées, l'adjezam (salsola ligneuse) le djefna (*gymnorocarpium decandreum* Fork), la rega, espèce d'hélianthème, l'arfedja (*Rantherum* Desf.), etc., etc.

Elles sont aussi très friandes des feuilles et des graines du betoum (*Pistacia terebinthus*) et du nebec, fruit du jujubier sauvage, espèce de ziziphus. Elles mangent le rats, les gerboises, les serpents et les petits lézards et les limaces; elles sont très avides de sauterelles (Djerad). On a remarqué que cette dernière nourriture les engraisse au point de ralentir leur course. L'avidité du sel est très remarquable. Les racines d'asphodèle leur servent à étancher la soif, lorsqu'elles ne peuvent se procurer de l'eau, mais en sont-elles privées elles peuvent s'en passer pendant cinq à six jours. Toutes les eaux saumâtres ou douces leur sont bonnes. Cependant elles ne se décident à boire les eaux saumâtres que lorsqu'elles sont poussées par la soif.

*
* *

De l'ensemble des études sahariennes des divers auteurs précités, d'une compétence reconnue, nous devons admettre qu'une entreprise dont la réussite pourrait être une source de prospérité incontestable pour le Sud algérien ne doit pas être livrée au hasard. L'élevage des Autruches ne peut, ne doit s'entreprendre qu'avec toute certitude de succès; le choix de l'emplacement devant servir de pépinière ou de haras pour le repeuplement saharien a une importance capitale. Cet emplacement existe en Algérie dans les conditions les plus favorables: eau, sécurité, terrains convenables, abrités du sirocco par les monts de Spa, tout enfin, se trouve réuni dans la plaine d'El Outaïa entre Batna et Biskra, desservie par le chemin de fer, ce qui permet le transport des oiseaux avec des risques limités à ceux consécutifs d'un envoi d'animaux vivants, énormes bipèdes, très fragiles.

« En 1884, le gouvernement général de l'Algérie a livré pour dix-huit ans mille hectares de terres sablonneuses au Kreider (prov. d'Oran) et concédé cent hectares de même terre à M. Creput pour la création de parcs à Autruches. Les tentatives d'élevage sur le littoral n'ont pas très bien réussi, le climat y étant trop humide et l'espace consacré à ces volatiles du désert n'étant pas suffisant pour leur permettre d'acquérir leur plein développement.

« La création de parcs au Kreider remédiera aux inconvénients constatés par l'expérience et assurera la pleine réussite de l'élevage en grand de l'Autruche » (*l'Éleveur*, 18 janvier 1885).

Cette concession qui pouvait devenir le salut de l'élevage en Algérie n'a pas été exploitée, sur l'avis défavorable du regretté M. Cosson. J'avais dans ce but assuré la fusion des divers groupes d'éleveurs algériens. Des considérations climatériques basées sur l'altitude des hauts plateaux oranais et du climat rigoureux, ont produit cet échec regrettable pour tous les intéressés.

Dans la séance du 8 novembre 1889 de la Société de Géographie de Paris (*Comptes rendus*, p. 327), M. Georges Rolland a fait la communication suivante: « Aujourd'hui, après nouvel examen, la Société industrielle et agricole de Batna et du Sud algérien vient de se décider, sur les encouragements de M. A. Geoffroy-Saint-Hilaire, Directeur du Jardin zoologique d'Acclimatation, et de M. Tirman, gouverneur général de l'Algérie, à tenter l'entreprise. Nous nous occupons actuellement même d'ins-

(1) M. H. Schirmer (*Le Sahara*. — Les causes du désert, p. 22-23).

taller un parc à Autruches dans notre oasis d'Ayata, dans l'Oued Rirh.

Cette expérience décisive — la première de ce genre qui soit faite dans le Sud, — et la dernière dont dépende l'industrie de la plume en Algérie — sera pousuivie par nous avec tous les soins qu'elle mérite. » — Les résultats de cette tentative très intéressante, à l'heure présente, sont absolument obscurs, ils ne doivent en rien laisser préjuger l'insuccès d'une tentative sérieuse et pratiquement conçue.

— Alger 26 avril 1894, lettre de M. Rivière, directeur du jardin d'essai du Hamma : « Nous avons en ce moment le concours régional d'Alger. J'y expose des Autruches, principalement mes petits de l'année 1892, qui auront deux ans en juillet. Ce sont des bêtes magnifiques et je n'en ai jamais eu d'aussi précoces. Les mâles sont caractérisés et en rut. »

Cet avis laconique laisse la porte ouverte à toutes les espérances de reconstitution de l'Autruche algérienne (1).

(*A suivre.*)

SPÉCIMEN ANORMAL DE ZYGÆNA TRIFOLII

Le spécimen remarquable de *Zygæna Trifolii*, que nous figurons ci-dessous, a été capturé par M. W. M. Christy, au mois de juin dernier dans Sussex-ouest.

Sur le côté droit, l'aile postérieure est complètement atrophiée, tandis que sur la partie gauche une aile parfaitement formée, avec couleurs et dessins, occupe la place ordinaire.

Spécimen anormal de *Zygæna Trifolii*.

L'aile droite antérieure n'est pas aussi bien développée que celle de gauche.

M. Christy constate que *Z. Trifolii* ne s'est pas rencontrée, cette année, dans son district en aussi grande quantité que d'ordinaire ; il mentionne que huit ou dix exemplaires d'un rouge orangé ont été capturés, et seulement quatre spécimens de couleur jaune.

Richard South
(d'après *The Entomologist*).

COMPTE RENDU DES COMMUNICATIONS
faites à la première réunion générale annuelle
de la Société Zoologique de France
LE 27 FÉVRIER 1894

La première réunion générale annuelle de la Société zoologique de France a eu lieu, au siège de la Société, le 27 février 1894, sous la présidence de M. le professeur Vaillant. Cette tentative a été couronnée d'un plein succès et permet de bien augurer des réunions semblables qui se tiendront désormais chaque année, vers la même époque. De nombreux zoologistes de la province et de l'étranger s'étaient joints à leurs confrères de Paris pour donner plus d'éclat à cette réunion, qui a enrichi la science de communications importantes dont voici le court résumé.

Mammifères. — M. Rémy Saint-Loup s'est efforcé de constater, en expérimentant sur des souris, les rapports de la coloration pigmentaire avec l'intégrité de l'espèce, en cherchant si les animaux de coloration différente sont susceptibles de former des variétés fécondes ; il a cherché, en outre, à suivre le maintien héréditaire d'une couleur et d'un assemblage de couleurs afin d'essayer la production d'individus diversement colorés aux dépens d'un couple à pelage gris. De ces expériences il est résulté : 1° que les souris de toutes couleurs sont capables de se croiser, que ces croisements sont féconds et donnent des produits féconds entre eux ; 2° que l'espèce maintient certaines couleurs plus énergiquement que d'autres ; que le blanc est fixé dès la première génération chez les souris, qu'ensuite vient le noir, et que le pelage gris disparaît par sélection, dans les différentes nuances, au bout de quatre générations ; 3° que le croisement des souris blanches avec les souris grises décompose la couleur de ces dernières et conduit, par une sélection continue, à des individus panachés dont les taches deviennent de plus en plus noires et de plus en plus fauves. — M. de Pousargues a étudié les affinités d'une espèce très rare et mal connue, le *Cercopithecus erythrogaster*, sur un exemplaire adulte de la collection du Muséum ; contrairement aux idées admises jusqu'à ce jour, il a fixé le véritable rang zoologique de cette espèce parmi les Cercopithèques blancs-nez ou *Rhinosticti* de M. Sclater. — M. Oustalet a donné une première liste des Mammifères recueillis à Obock et au pays des Çomalis par divers voyageurs, et notamment par M. le Dr Jousseaume et par M. Maindron. Les Mammifères signalés sont au nombre de dix et comprennent une espèce de *Vesperugo*, deux *Erinaceus*, un *Sciurus*, un *Gerbillus*, deux *Mus*, un *Pectinator*, un *Felix* et l'*Hyrax abyssinicus*. Les deux Mus sont représentés par nos espèces d'Europe : le *Mus rattus* et le *M. musclus*.

Oiseaux. — M. Xavier Raspail a résumé de la manière suivante ses recherches sur l'adoption, par les Passereaux, de l'œuf du Coucou : 1° la femelle du Coucou enlève toujours un œuf, et quelquefois plusieurs, du nid dans lequel elle dépose le sien, sans que, pour cela, l'oiseau abandonne le nid ; 2° s'il lui arrive de casser l'œuf qu'elle enlève, c'est involontairement, et elle prend soin d'en faire disparaître les traces autant que possible ; 3° elle ne se préoccupe pas du degré d'incubation des œufs du nid sur lequel elle a jeté son dévolu ; 4° tous les Passereaux qui couvent l'œuf du Coucou ne sont pas trompés sur l'origine de l'œuf étranger ; 5° enfin, l'acte d'adoption provient d'une influence personnelle qu'exerce le Coucou sur les oiseaux, influence suggestive à laquelle ils ne peuvent se soustraire, bien qu'en acceptant l'intrus, c'est la perte assurée de leur couvée. — M. d'Hamonville a signalé des pontes anormales chez plusieurs espèces de Rapaces nocturnes et diurnes, et paraît les attribuer à l'abondance des petits Rongeurs pendant les années (1892 et 1893) où il a observé ces pontes. — M. V.-L. Seoane a exposé des considérations d'après lesquelles il considère les deux Perdrix espagnoles qu'il nomme *Caccabis rufa hispanica* et *Perdix cinerea charrela*, comme des formes bien distinctes de celles de l'Europe.

Reptiles et Batraciens. — M. Ernest Olivier a dressé le catalogue raisonné des Reptiles et des Batraciens observés jusqu'à ce jour en Algérie. Ce catalogue ne comprend pas moins de 70 espèces : 61 Reptiles et 9 Batraciens ; il renferme des tables dichotomiques qui conduisent à la détermination du genre ou des espèces. Les Tortues signalées sont au nombre de cinq, parmi lesquelles le Luth qui est rare, et la grande Tortue caouanne dont la carapace mesure parfois 77 centimètres de longueur. Les Sauriens se rangent dans 23 genres et sont surtout représentés par des Lacertiens et des Scincoïdes ; les Ophidiens appartiennent à 11 genres et comprennent un petit Boa, l'*Eryx jaculus*, le *Naja haje* ou cobra d'Afrique, deux Vipères (*V. ammodytes* et *V. lebetina*), deux *Cerastes* et l'*Echis carinata*, petite espèce, heureusement rare, dont le venin est très redoutable. Les Batraciens sont représentés par notre Salamandre maculée, par deux espèces de Tritons et par six Anoures pour la plupart semblables à ceux d'Europe. — M. René Paratre a fait une étude longue et très précise sur la reproduction, l'époque de la parturition et le développement de la larve de la *Salamandra maculosa*, à l'aide des spécimens recueillis dans l'Ile-de-France et dans le département de l'Indre. Cette espèce est vivipare comme la *S. atra* avec la-

(1) Voir *le Naturaliste*, n° 181, p 209, 2e colonne, 21e ligne, passage transposé par erreur.

quelle on l'a souvent confondue; mais, au lieu de donner naissance, comme cette dernière, à deux petits dont l'évolution complète s'effectue à l'intérieur du corps de la mère, elle met au monde, ordinairement par plusieurs lots, une cinquantaine de petites larves branchifères qui mesurent, au moment de la parturition, de 10 à 15 millimètres, et qui, dans l'organisme maternel, sont enveloppées chacune dans un sac où elles sont enroulées sur elles-mêmes. L'accouplement ressemble à celui du *Pleurodeles Waltii*, en ce sens que c'est la femelle qui monte sur le dos du mâle; le développement interne dure d'ordinaire environ cinq mois. L'acte de la parturition s'effectue pendant la mauvaise saison, du mois d'octobre à la fin de mars; il est exceptionnel en été et ne s'observe alors que dans les régions froides ou à des altitudes élevées. L'animal ne présente donc pas, à vrai dire, de sommeil hibernal; il ne reste dans son abri que pendant les jours de froid intense ou lorsque la neige couvre la terre. Ses larves sont déposées, de préférence, dans les fontaines et pièces d'eau alimentées par des sources dont les eaux ont une température généralement constante ou du moins suffisamment élevée en hiver pour les préserver d'une complète congélation; la Salamandre ne doit mettre bas dans les mares que lorsqu'elle n'a pas de fontaine à sa portée. L'existence larvaire dure de trois à sept mois, suivant la plus ou moins grande abondance de nourriture; souvent les adultes mangent leurs larves et ces dernières suppléent parfois au défaut d'aliments en se dévorant entre elles. La livrée de l'adulte n'est acquise qu'après deux ou trois mois d'une existence semblable à celle de l'adulte, c'est-à-dire de vie terrestre. Au moment de leur transformation, les jeunes mesurent en moyenne 5 centimètres de longueur; ils croissent ensuite très lentement et la taille de 20 centimètres n'est guère acquise avant la dixième année. Au moment de la parturition, les femelles doivent se rendre dans l'eau et y succombent alors fréquemment par asphyxie accidentelle.

Poissons. — M. René Paratre a signalé l'introduction d'un Vairon (*Phoxinus lævis*) dans un réservoir d'eau pluviale; d'après lui, l'œuf du Poisson avait été probablement apporté par un oiseau ou par un insecte.

Insectes. — M. Ch. Janet a décrit minutieusement l'anatomie du pétiole de la *Myrmica rubra*, c'est-à-dire de la région rétrécie qui, dans cette Fourmi comme chez la plupart des Hyménoptères, sépare le thorax de l'abdomen. Il résulte de cette étude que le pétiole de la *M. rubra*, sauf à sa jonction avec le thorax, où il est susceptible de mouvements de charnière de grande amplitude, permet à tous les viscères, malgré sa grande ténuité, d'occuper leur situation habituelle. Il est parcouru par deux troncs trachéens longitudinaux, munis de troncs stigmatiques à stigmates normaux, par l'aorte, et par l'œsophage flanqué de deux nerfs gastriques; sa musculature est franchement celle des anneaux abdominaux. — M. Maurice Pic a décrit 9 espèces de Coléoptères exotiques appartenant aux genres *Gibbium*, *Ptinus*, *Notoxus*, *Formicomus*, *Anthicus*, *Leptura* et *Rhopalopus*.

Crustacés. — MM. Milne-Edwards et E.-L. Bouvier ont donné la liste et la distribution des Galathéidés des mers de France. Les espèces qui n'avaient pas été signalées dans ces mers avant les expéditions du *Travailleur* et du *Talisman* sont : la *Munida perarmata* et la *M. microphtalma*, la *Munidopsis media*, le *Galathodes tridentatus*, l'*Orophorhynchus Marionis*, le *Ptychogaster formosus*, le *Diptychus rubro-vittatus* et le *D. nitidus*.

Mollusques. — M. Louis Joubin a donné une note préliminaire sur les Céphalopodes provenant des campagnes du yacht l'*Hirondelle*. Les animaux signalés dans cette note appartiennent tous à la faune de l'Atlantique Nord; deux d'entre eux paraissent nouveaux pour la science : l'un d'eux est un petit *Tremoctopus* qui se rapproche assez de la figure donnée par d'Orbigny pour son *Octopus minimus*, l'autre rappelle beaucoup le *Chiroteuthis Bomplandi* Verany et présente des taches que l'auteur a préalablement décrites sous le nom d'œil thermoscopique. — M. C.-F. Ancey a exposé le résultat des recherches malacologiques de Mgr Lechaptois sur les bords du lac Nyassa et de la rivière Shiré. Un des traits caractéristiques de l'ensemble de la population malacologique du Nyassa paraît être l'abondance en même temps que l'exiguïté des petits Mélaniens, parmi lesquels il en est qui offrent, jusqu'à un certain point, un facies thalassoïde. Les Mollusques signalés par M. Ancey sont, parmi les Gastéropodes, des Achatina (dont l'*A. Lechaptoisi* sp. nov.), les *Meladomus*, les *Vivipara* et les *Melania*); parmi les Lamellibranches, les *Unio* (dont une espèce nouvelle, l'*U. Lechaptoisi*), les *Spathella*, les *Spatha*, et les *Mutela* (dont la *M. Simpsoni* sp. nov.) — M. Dautzenberg a donné la liste des Mollusques marins recueillis à Saint-Jean-de-Luz par le yacht de M. Chevreux, la *Melita*. Un seul coup de drague, donné par 8 mètres de profondeur, n'a pas ramené moins de 29 espèces.

Vers. — M. Fr. Vejdovsky a décrit une nouvelle espèce de ver, la *Dero tonkinensis*, qui diffère de la *D. palpigera* en ce qu'elle possède quatre filaments branchiaux au lieu de six. — M. L.-C. Cosmovici a décrit l'organisation, jusqu'ici mal connue, de l'extrémité céphalique des Rotifères. Cette partie du corps, chez tous les Rotifères a la forme d'un entonnoir fendu sur la face ventrale. Chez les *Philodina*, les bords de cet entonnoir sont ciliés; sur la face dorsale se trouvent un tentacule et deux points oculifères, et à son intérieur deux roues longuement ciliées, entre lesquelles se trouve une forte trompe buccale. L'extrémité céphalique des *Brachionus* se distingue de celle des Philodines par la saillie ciliée, appelée rame, qui se trouve au centre de chaque roue, et par une paire de *peignes* qui occupent le bord de la trompe, du côté ventral. Chez les *Floscularia* les roues et l'entonnoir perdent leurs cils, mais d'autres cils très allongés se développent sur les rames, sur les peignes et sur la trompe, parties qui deviennent d'ailleurs beaucoup plus grandes et affectent la forme de massues.

Protozoaires. — M. Schlumberger a donné une liste des Foraminifères des mers arctiques russes; il aussi décrit et figuré quelques espèces nouvelles de ces mers : *Triloculina piriformis*, *Quinqueloculina parvula*, *Sigmoïlina Herzensteini*, *S. Macarovi*, *Reophax flexibilis*, et *Lagena serrata*.

Groupes divers. — M. J. Richard a exposé ses recherches préliminaires sur quelques Protozoaires, Rotifères et Entomostracés des eaux douces du Tonkin. Beaucoup de ces animaux n'ont pû être spécifiquement déterminés; mais grâce à la compétence de l'auteur, les divers Entomostracés ont été l'objet d'une étude plus approfondie. Parmi les Cladocères, M. Richard a décrit le *Ceriodaphnia Rigaudi* sp. nov. et l'*Alona Camboui*; parmi les Copépodes il a signalé trois espèces de *Cyclops*.

Bibliographie. — M. Herbert Haviland Field a exposé la *réforme bibliographique* dont il est l'infatigable promoteur. Le but de cette réforme serait de créer, en zoologie : 1° un recueil bibliographique annuel complet qui remplacerait les nombreux recueils actuellement publiés, tous forcément incomplets; 2° de renseigner tout zoologiste sur la bibliographie des sujets spéciaux qu'il travaille, et de le tenir immédiatement au courant des publications nouvelles qui se rattachent à ces sujets. La réforme proposée par M. Field ayant une importance fondamentale, il ne sera pas inutile de l'exposer assez longuement ici, ne fût-ce que pour provoquer des critiques ou des modifications que l'auteur, certainement, serait très heureux d'accueillir. L'un des points essentiels de la réforme est la création d'un *bureau bibliographique central et international* qui devrait être situé près d'une des plus grandes bibliothèques zoologiques. Le premier devoir du Bureau serait de préparer des listes complètes de tous les ouvrages, dès qu'ils paraissent. Toutes les fois que la liste atteindrait une longueur suffisante pour remplir une feuille d'impression, on la classerait et on l'imprimerait en deux types différents. L'un de ces types constituerait une brochure, comme la partie bibliographique du *Zoologischer Anzeiger*. Pour l'autre type, on se servirait de papier très fort, et les titres, largement espacés, ne seraient imprimés que d'un côté de la feuille. On découperait ensuite ces feuilles imprimées en petits feuillets, dont chacun ne porterait qu'un seul titre, avec la mention précise, mais très courte, du ou des sujets abordés sous ce titre. Cette mention aurait une double utilité. D'abord on s'en servirait pour indiquer quels spécialistes, chargés d'écrire les analyses pour un annuaire, il faut avertir par l'envoi de la fiche, puis pour classer la fiche elle-même dans un index *ad hoc*. D'autre part, on pourrait fournir aux investigateurs individuels des parties entières de l'index ou des renseignements spéciaux. Grâce à ce système, le Bureau pourrait informer tout abonné, sans délai et sans erreur, de la publication de tout ouvrage qui touche à l'objet de ses recherches. Cela est évidemment ce que tout observateur cherche à savoir; mais c'est en même temps un besoin auquel nulle publication annuelle ne peut satisfaire.

E.-L. Bouvier.

L'INFLORESCENCE DES COMPOSÉES

(*Suite.*)

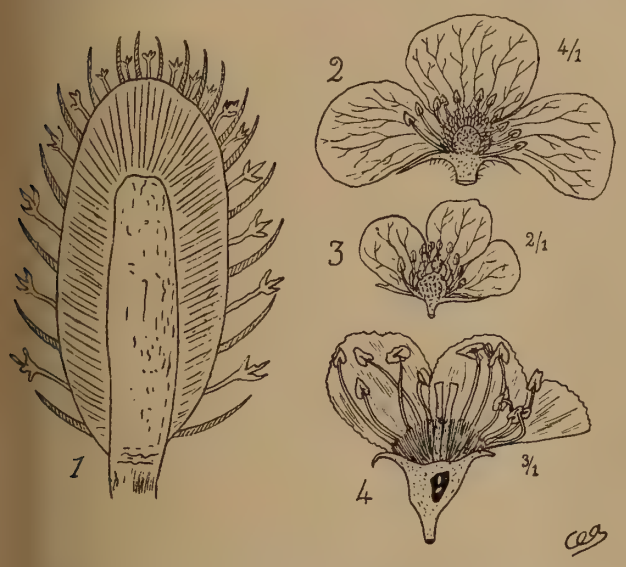
Nous avons vu dans un précédent article, grâce à quel processus organogénique très simple se forment les fleurs des Synanthérées. Il nous reste à étudier comment se combinent ces fleurs sur le rameau qui doit les porter, et comment elles se groupent sur un axe tellement réduit que, conique encore dans certaines espèces, il en arrive, dans beaucoup d'autres, à s'étaler en un disque plan ou même concave. La marche des phénomènes est simple, la nature employant toujours, quelque but qu'elle poursuive, les moyens les plus directs; la méthode inductive, corroborée par des indications physiologiques et morphologiques qui apparaissent çà et là, comme des exceptions destinées à faire deviner les atrophies d'organes qui se produisent ailleurs, nous conduira vite à une notion rationnelle des faits. Nous avons vu qu'à la base de toute fleur, et constituant son point de départ, est une feuille spéciale, une bractée génératrice, dont le faisceau médian est l'origine de la charpente primordiale du bourgeon floral. Dans un grand nombre de Composées, il serait inutile de chercher, sur le réceptacle, les bractées qui ont dû donner naissance aux fleurs; on n'en trouverait même pas la trace; les anneaux de fleurons sont insérés les uns au-dessus des autres sans formation foliacée intermédiaire, ou plutôt la ligne spirale que décrivent ces fleurons n'est interrompue par aucun limbe plan et déhiscent en bractée. Mais, dans d'autres formes, le réceptacle est couvert d'écailles auxquelles on donne le nom de paillettes, et qui, très vraisemblablement, représentent les bractées génératrices des fleurs.

D'où l'on peut conclure que, théoriquement, les bractées ou paillettes existent chez toutes les Synanthérées, mais selon deux modes différents, nettement évoluées dans le premier, atrophiées dans le second. Cette atrophie d'un organe physiologiquement indispensable au développement d'un autre organe s'explique parfaitement si l'on veut supposer que la bractée s'ouvre absolument à son origine, alors qu'elle est encore imperceptible, comme d'ailleurs le bourgeon floral qu'elle renferme et protège, et que ce bourgeon, ainsi rapidement mis en liberté, prend un accroissement qui épuise l'organe d'où il dérive et limite son évolution. On aurait ainsi un processus analogue à celui que l'on rencontre dans l'évolution des champignons charnus : on sait que, dans ces champignons, le chapeau du jeune hyménophore est uni au stipe par un prolongement marginal membraneux, ou *velum*. Selon l'époque à laquelle le velum se rompt, la marge du pileus est, ou bien nue dès sa prime enfance (*Russula*, *Lactarius*), ou bien reliée au stipe par des appendices filamenteux jusqu'à l'état adulte (*Cortinarius*). — Donc, première acquisition, les fleurs simples des Synanthérées émanent toutes d'une bractée génératrice, que cette bractée soit limitée à une ébauche, à une formation unicellulaire si l'on veut, ou qu'elle soit développée en languette foliacée. Si maintenant l'on veut bien considérer que les fleurons ne sont pas insérés sans ordre sur le réceptacle, mais qu'ils décrivent une ligne spirale régulière, de cette double constatation on pourra déduire le mécanisme théorique de la formation du capitule, mécanisme évidemment toujours en jeu, mais dont la marche typique est parfois masquée par des phénomènes secondaires.

A la base de l'inflorescence est un involucre composé d'un nombre variable de pièces foliolaires, dont l'ordre d'insertion, en raison du raccourcissement exagéré de l'axe, n'est en aucune manière évident : en effet, dans certaines espèces, elles sont soudées et sur un seul rang, dans d'autres libres, mais encore, au moins en apparence, unisériées, dans d'autres enfin, libres et plurisériées. Quelle que soit d'ailleurs la disposition ultime et définitive de l'involucre après son épanouissement, une proposition évidente s'impose, à savoir que cet épanouissement, cette déhiscence, est l'acte initial de la formation de l'inflorescence. Le principe posé, peu importe comment il s'opère. Nous inclinons toutefois à penser, en raison de la disposition alterne des feuilles chez les Composées, que les folioles de l'involucre naissent également suivant une ligne spirale, qui répète en exagérant son activité, le processus caulinaire, tout en provoquant une atrophie de l'axe, conséquence du développement considérable des folioles; dans ce cas, l'apparence verticillée et confluente serait due à l'extrême rapprochement des pièces de l'involucre. Il se peut, cependant, que la tendance alterne se transforme, à la base du rameau floral, en une tendance également centrifuge, et, dans cette hypothèse, chaque feuille diviserait ses éléments fibrovasculaires en un certain nombre de faisceaux rayonnants, formant chacun la charpente primordiale d'une bractée; on aurait ainsi un processus analogue à celui qui provoque la division des feuilles des Rubiacées, lesquelles sont, on le sait, des feuilles sessiles palmatiséquées. La transformation de la tendance alterne en tendance verticillée, à la base de l'inflorescence, n'est pas un phénomène difficile à concevoir; on la retrouve d'ailleurs dans un certain nombre de plantes, chez les Anémones, par exemple, dont les feuilles sont alternes et qui ont cependant, au-dessous du rameau floral, un involucre composé ordinairement de trois pièces.

Que l'on accepte l'une ou l'autre de ces deux hypothèses, tendance alterne ou tendance verticillée, pour expliquer la déhiscence de l'involucre, c'est-à-dire des bractées stériles non florigères, il est un fait qui me paraît hors de conteste, c'est la disposition alterne, c'est-à-dire spiralée, des bractées appelées à produire les fleurs. Dès qu'on arrive à la plus inférieure de ces bractées anthogènes, le mécanisme de l'inflorescence devient évident. C'est le retour absolu à la déhiscence foliaire de la tige, avec superposition d'entrenœuds formant un axe primordial, dont l'évolution est parfois sensiblement égale, ce qui donne un réceptacle conique, parfois inégale, ce qui donne un réceptacle concave. Les bractées s'emboîtent comme les feuilles de la tige, puis s'ouvrent chacune à son rang, en donnant naissance dans leur aisselle à un bourgeon floral qui s'organise en fleur inférovariée par le processus que nous avons décrit dans la première partie. Il en résulte dans les formes typiques et dont la morphologie est encore en parfait rapport avec l'organogénie, une spirale de bractées, ou paillettes génératrices chacune d'une fleur axillaire. L'équilibre entre la cause et l'effet est bien, il est vrai, détruit chez la plupart des espèces, où les paillettes font défaut. Mais leur réalisation dans les types caractéristiques autorise à conclure à leur présence théorique constante, c'est-à-dire à leur présence réelle au moins pendant une période très courte de la formation du capitule. La formule évolutive de cet organe peut donc se résumer ainsi : involucre dû soit à la déhiscence suivant une seule suture de limbes très rapprochés à

entrenœuds imperceptibles, soit à la déhiscence suivant plusieurs sutures de limbes superposés et également contrifuges ; rameau florigère dû à l'évolution successive de bractées spiralées ayant un fleuron à leur aisselle; fleurons produits par la transformation immédiate en ovaire d'un limbe floral unique, qui émet à son sommet des verticilles accessoires et des étamines. La tératologie, dont les phénomènes ne sont très souvent qu'un retour à la réalisation typique d'un processus évolutif, vient à l'appui de notre hypothèse. M. Capoduro (1) a donné la figure et la description d'un capitule de Scabieuse représentant la forme qu'affecterait le capitule des Composées, si le développement que nous lui attribuons était complet dans tous ses détails, et si les organes, qui n'existent que passagèrement et presque théoriquement, étaient tous bien développés (fig. 1). La Scabieuse est



1. *Scabiosa columbaria.* Capitule à bractées nettement évoluées; coupe longitudinale demi-schématique (d'après M. Capoduro). — 2. *Fragaria vesca.* Coupe longitudinale du chaton synoïque. — 3. *Ranunculus repens.* Coupe longitudinale du chaton synoïque (fleur simple des auteurs). — 4. *Cratægus digyna* Coupe longitudinale de la fleur (chaton à portion femelle du réceptacle ayant évolué en coupe close).

une Dipsacée, mais on sait qu'il n'y a pas de différence essentielle entre l'inflorescence des Dipsacées et celle des Synanthérées.

Si on accepte la genèse très rationnelle que nous proposons pour le capitule des Composées, on sera nécessairement conduit à admettre les analogies que nous allons rapidement esquisser. La transformation de la fleur inférovariée dichlamydée en ovaire achlamydé, et réciproquement, s'explique très facilement par la destination ultime différente du sommet du cône floral, émettant ou non un nouveau cône rapidement déhiscent. Si donc on fait abstraction de la corolle et de l'aigrette caliciforme, on arrivera facilement à conclure à l'identité évolutive du capitule des Synanthérées et du chaton femelle des Amentacées : même déhiscence basilaire de folioles bractéales stériles destinées à former un involucre; au-dessus de cet involucre, même superposition de bractées spiralées engendrant chacune axillairement une fleur. Le chaton mâle serait représenté par un capitule dont les ovaires avorteraient, transformant les éléments fibro-vasculaires qui leur étaient destinés en étamines.

(1) Le *Monde des Plantes*, n° 35, p. 222.

La réunion des deux procédés est réalisée chez les Renonculacées, dont l'inflorescence, encore identique au point de vue du mécanisme à celle des Synanthérées, n'est autre chose qu'un chaton bi-sexuel ou synoïque. La formation de ce chaton a pour point de départ la déhiscence d'un limbe primordial en un nombre variable de lobes auxquels les botanistes donnent, à cause de leur analogie morphologique avec les pièces basilaires des fleurs simples, le nom de sépales. Puis vient un nouveau limbe à expansion encore centrifuge, se divisant à la déhiscence en bractées corollaires, qui tantôt restent absolument stériles, tantôt révèlent une tendance à la prolifération sexuée par la production d'une glande ou écaille à leur base. Au-dessus de ce deuxième limbe centrifuge, les expansions phylloïdes retournent à la disposition caulinaire, deviennent alternes et produisent, les inférieures des étamines, les supérieures des ovaires. Il est juste de reconnaître que, comme chez un grand nombre de Synanthérées, elles ne sont pas développées. Chez les Renonculacées (fig. 3) le réceptacle évolue de dedans en dehors, et par suite devient conique ou tout au moins convexe. Nous retrouvons un mécanisme analogue chez les Fragariées (fig. 2), avec cette différence que le réceptacle portant les bractées mâles évolue de dehors en dedans, de telle manière que les étamines de plus récente formation sont plus intérieures, et que la corolle, c'est-à-dire le verticille interne de l'involucre, est supère par rapport aux étamines; toutefois, la partie femelle du réceptacle évolue normalement. Chez les Rosacées, l'évolution du réceptacle en dedans s'étend à la portion qui porte les carpelles, et, par suite, les ovaires sont infères aux étamines et les étamines infères à la corolle. Un nouveau progrès dans cette marche morphogénique soude l'étranglement supérieur du réceptacle devenu concave au-dessus des carpelles, et on arrive à la fleur inférovariée multistaminée des Pomacées (fig. 4). En résumé, si l'on considère que la production d'une corolle dans une fleur inférovariée est un phénomène secondaire, que, privés de corolle, les carpelles des Composées ne diffèrent pas de ceux qui composent les chatons à fleurs nues, on est conduit à trouver des analogies étroites, *au point de vue de l'évolution de l'inflorescence*, entre les Composées et les Renonculacées, Rosacées, Pomacées, Amentacées. On n'acceptera peut-être pas notre théorie, mais nous avons jugé intéressant de la faire connaître, avec les observations qui nous y ont conduit.

A. Acloque.

LES CARDINAUX ET LES PAROARES

Les anciens ornithologistes et les oiseliers ont confondu ces deux genres sous la dénomination générale de *Cardinaux;* quoiqu'appartenant à la même famille (les *Pytilidés*), on est frappé, en examinant la forme de leur bec, de la différence qui existe entre les deux genres : tandis que les Cardinaux ont un bec volumineux, fort pointu, à arête recourbée, les ailes courtes, les Paroares ont des formes plus élancées, un bec à peine recourbé à son extrémité, des ailes assez pointues. Le seul caractère commun aux deux genres consiste dans la présence d'une huppe sur la tête; encore cette huppe n'existe-t-elle pas chez quelques espèces de Paroares.

Les Cardinaux sont très répandus dans l'Amérique du Nord et l'espèce la plus fréquemment importée est le Cardinal de Virginie (*Cardinalis Virginianus*). La taille de cet oiseau est de 23 centimètres, la queue seule en mesure 11. Son plumage est d'une nuance rouge foncé uniforme; la gorge seule est recouverte d'une tache noire; le bec est rouge. La tête est surmontée d'une huppe formée de plumes effilées. La femelle a les teintes du plumage plus ternes et la huppe plus courte; le bec est également d'un rouge moins vif que celui du mâle. Le nom de Cardinal a été donné à ces oiseaux à cause de la teinte rouge de leur plumage.

Le Cardinal de Virginie habite l'Amérique du Nord; très commun dans les États du Sud, on ne le trouve pas dans les parties les plus septentrionales. Ses mœurs ont été décrites par Wilson, Nuttall, Audubon, le prince de Wied et plusieurs autres naturalistes.

L'*Oiseau rouge*, comme l'appellent les Américains, se plaît au milieu des branches entrelacées des lianes et se répand dans les champs et les jardins. « Il est rare, dit Audubon, d'entrer dans un jardin sans y apercevoir l'Oiseau rouge sautiller parmi les branches. Mais partout il est le bienvenu, le favori de chacun, tant son plumage est brillant, tant son chant est harmonieux. » Les ornithologistes européens ne partagent pas cet enthousiasme pour le chant du Cardinal, qu'ils trouvent plus bizarre qu'agréable. En automne, ces oiseaux se réunissent en petites bandes; ils viennent jusque dans les fermes où, en compagnie des Moineaux et des Bruants, ils ramassent les graines devant les granges, pénétrant dans les étables et les écuries. En été, le Cardinal de Virginie se nourrit de baies, d'insectes, de chenilles; en hiver, sa nourriture consiste en graines, en avoine, en blé et même en maïs, dont il peut facilement broyer les grains à l'aide de son bec puissant. Il niche dans les buissons et les arbres, près des fermes ou sur la lisière des forêts. Son nid est construit en feuilles sèches et en branches épineuses enlacées dans des chaumes et des vrilles de vigne sauvage; il est tapissé intérieurement d'herbes fines. Les œufs, au nombre de 4 à 6, sont d'un blanc sale, tachés de brun; la durée de l'incubation est de treize jours.

Ce Cardinal est importé fréquemment en Europe à cause de la beauté de son plumage; d'un caractère doux, il est généralement sans danger pour les oiseaux plus petits; il s'acclimate facilement et peut se reproduire en volière.

Les Paroares sont les Cardinaux de l'Amérique du Sud. Le nom de *Paroare* leur a été donné par Buffon: « Cet oiseau est celui que Mac-Grave a indiqué sous le nom brésilien de *tije guacu paroara* et comme *guacu* n'est qu'un adjectif qui veut dire grand et *tije* un nom générique, nous avons adopté celui de *Paroare* comme dénomination spécifique, d'autant qu'il faut conserver le plus qu'il est possible à chaque espèce d'animal le nom de son pays. » (Buffon.)

Deux espèces sont fréquemment importées : le *Paroare huppé* et le *Paroare dominicain*.

Le Paorare huppé (*Paroaria cucullata*) est le *Cardinal gris* des oiseliers. Sa longueur est de 19 centimètres, la queue en mesure 8. Une teinte d'un rouge vif couvre la tête et la gorge et se prolonge en pointe sur la poitrine qui est blanche; la tête est surmontée d'une huppe composée de huit à dix plumes rouges effilées que l'oiseau peut relever ou abaisser à volonté ; les côtés du cou sont blancs, toute la partie inférieure du corps d'un blanc grisâtre, le dos gris ardoisé, ainsi que les scapulaires et les couvertures supérieures de la queue qui est noire avec les deux pennes externes bordées de blanc. La mandibule supérieure du bec est brune et l'inférieure blanchâtre.

Cet oiseau habite le Brésil, la Plata et la Bolivie où il vit par couple, recherchant les buissons sur la lisière des forêts ; son vol est court et sa démarche sautillante. Il construit au milieu des fourrés un nid composé à l'extérieur d'herbes sèches et de mousse et à l'intérieur de duvet végétal et de plumes. La femelle y dépose 3 à 4 œufs blancs, couverts de petites taches vertes, plus serrées vers le gros bout; la durée de l'incubation est de quinze jours. Cet oiseau se nourrit de graines, de baies, d'insectes, de chenilles et de vers; son chant est vibrant, mais peu agréable. On peut le conserver très facilement en captivité.

Le Paroare dominicain (*Paroaria larvata*) avait été décrit par Brisson sous le nom de *Cardinal dominicain*, parce qu'il a le corps noir et blanc et la tête recouverte d'une sorte de camail rouge; les oiseliers lui ont conservé ce nom. Son plumage offre une grande analogie avec l'espèce précédente, dont il diffère par la couleur blanche de la partie inférieure du corps, la coloration plus foncée du dos et l'absence de huppe; sa taille est également inférieure, mais la disposition du rouge de la tête est la même chez les deux espèces.

Ce Paroare habite tout le nord du Brésil, principalement la province de Bahia, le Para et le bassin du fleuve des Amazones, mais il n'est commun nulle part. « C'est, dit le prince de Wied, un oiseau tranquille, silencieux. Il n'a qu'un cri d'appel assez perçant et une petite chanson courte et gazouillante. »

Les oiseliers vendent sous le nom de *Cardinal vert* un oiseau qui n'appartient pas à cette famille; c'est le Commandeur huppé (*Gubernatrix cristatella*), espèce de la famille des *Embérizidés*, décrite par les anciens ornithologistes sous le nom de *Bruant commandeur* et qui ne doit son surnom de *Cardinal vert* qu'à la nuance verdâtre de son plumage et à la huppe noire qui surmonte sa tête et qui a la même forme que celle du Paroare huppé.

Albert Granger.

DESCRIPTIONS DE MOLLUSQUES NOUVEAUX

Malvufundus irregularis.

Testa irregularis, depressa, fere ovalis, antice et postice inæqualiter biolata, corneo-cutea, maculis nigrescentis irregulariter aspersa, concentrice striata, versus apicem lamellis concentrice instructa, cauda curcata, ala longissima fisso a cauda disjuncto.

Dimensions : haut., 30 millimètres; larg., 52 millimètres; épaiss., 7 millimètres.

Coquille irrégulière, aplatie, de forme ovale et à contour sinueux. Par sa minceur et sa coloration, son test ressemble à une lame d'écaille. Sur l'une des valves s'élèvent, à partir du sommet, des lamelles concentriques, saillantes, minces, assez espacées et inclinées; sur les ailes et sur l'autre valve, on aperçoit des stries irrégulières plus ou moins saillantes et concentriques. Sa couleur, d'une corne jaunâtre sur les bords, passe au brun en approchant des sommets. Des taches brunes allongées, inégales et irrégulières semblent jetées au hasard sur les ailes et l'extrémité caudale; au-dessous des crochets qui sont assez saillants s'ouvre, pour le passage du bissus, une large ouverture ovale bordée d'un large bourrelet formant à

l'autre extrémité un crochet aussi saillant que celui des sommets. Au-dessous de cette saillie se prolonge en dehors une lamelle large et à contour semi-circulaire formée par la partie caudale qui, dans sa déviation, se prolonge en forme d'aile. L'autre extrémité de la coquille est divisée par une fissure étroite et profonde en deux ailes inégales ; l'une, plus large et plus longue, est formée par l'extrémité de la queue, et l'autre par une longue oreillette qui part du sommet et se dirige en ligne droite en arrière. A la face interne des valves, la partie concave qui loge le corps de l'animal est recouverte d'un enduit nacré, irisé et brillant. Le ligament est logé dans une longue fossette triangulaire qui part du sommet pour se diriger obliquement en arrière et en dessous.

Le genre *Malvufundus* que j'ai adopté pour cette nouvelle espèce a été créé par Gregorio pour les *Malleus*, qui n'ont qu'une oreillette saillante.

Hab. : Japon. Je n'ai encore vu que l'unique exemplaire qui m'a servi de type malgré son irrégularité de forme. Je ne crois pas que la déviation aussi brusque de l'extrémité caudale soit le résultat d'un développement anormal.

Pinna epica.

Testa subtrigono-ovalis, subventrosa, apice latissima hians 2/3 longitudinis superante, basi mucronato-acuta, fulvo grisea, inferne violaceo-nigra, transversim undulato-plicata et radiatim irregulariter costata, costis evanidis undulatis inæqualiter exsertis.

Dimensions : long., 150 millimètres; larg , 65 millimètres; épaiss., 27 millimètres.

Coquille ayant la forme d'une corne d'abondance aplatie. C'est certainement, de toutes les *Pinna* connues, celle qui ressemble le plus à un jambonneau. Sa couleur, d'un gris jaunâtre très pâle dans presque toute son étendue, est d'un noir violacé à la base. La surface externe, convexe et anguleuse, est boursouflée, surtout inférieurement, par des ondes concentriques saillantes qui s'élargissent progressivement de la base au sommet. Indépendamment de ces plis, de petites côtes rayonnantes, ondulées et inégales s'étendent d'une extrémité à l'autre de la coquille. Dans l'espace compris entre les plus saillantes existent de une à trois côtes beaucoup plus fines. Le bord dorsal qui mesure toute la longueur de la coquille est sinueux, et recourbé vers le bord ventral inférieurement; ce dernier, au contraire très court, décrit une courbe concave. A l'extrémité supérieure largement ouverte, les bords de la coquille s'inclinent en décrivant une courbe arrondie vers le bord ventral avec lequel il se continue sans démarcation apparente. L'extrémité inférieure courbe, en forme de bec, se termine insensiblement en pointe émoussée.

Hab. : Japon. Cette coquille, par sa forme, vient augmenter le nombre des coquilles excentriques que l'on trouve au Japon, telles que *Fusus pagodus*, *Latiaxis mavæ*, *Ocinebrellus falcatus*, *Biplex perca*, *Thatcheria mirabilis*, etc. Ces formes bizarres, dont on retrouve la reproduction dans l'art japonais, ont servi de canevas à l'art décoratif de ce peuple, et l'étonnement cesse lorsqu'on voit que les artistes de l'Extrême-Orient se sont inspirés, comme ceux des autres nations, des produits de la nature pour la décoration de leurs monuments et des objets variés de l'industrie.

Dr Jousseaume.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

437. Beddard, F.-E. A Contribution to our Knowledge of the Oligchaeta of Tropical Eastern Africa. Pl. XVIII, XIX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 201-270.

438. Bernard, H.-M. Vestigial Stigmata in the Arachnida.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 149-153.

439. Bethe, A. Ueber die Erhaltung des Gleichgewichts (2).
Biolog. Centralbl. 1894, pp. 563-582.

440. Bosanquet, Wm.-C. Notes on a Gragarine of the Earthworm. (Lumbricus herculeus). Pl. XXXI.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 421-433.

441. Boulenger, G.-A. On the Herpetological Fauna of Palawan and Balabac.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 81-90.

442. Bourne, A.-G. On Moniligaster grandis A. G. B., from the Nilgiris, S. India ; together with Descriptions of other species of the Genus Moniligaster. Pl. XXII-XXVIII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 307-384.

443. Brauer, A. Ueber die Encystirung von Actinosphærium Eichhorni Ehrbg. Pl. X, XI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 189-221.

444. Buckmaster, G.-A. The Biological characters of Bacillus Typhosus (Eberth) and Bacterium coli commune (Escherich).
Science Progress. 1894, pp. 27-36.

445. Bühler, A. Beiträge zur Kenntnis der Eibildung beim Kaninchen und der Markstrange des Eierstockes beim Fuchs und Menschen. Pl. XVIII, XIX.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 314-339.

446. Dendy, A. Studies on the Comparative Anatomy of Sponges. VI. — On the Anatomy and Relationships of Lelapia australis, a Living Representative of the Fossil Pharetrones. Pl. XIII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 127-142.

447. Erlanger, R. v. Zur Morphologie und Embryologie eines Tardigraden. (Macrobiotus Macronyx.)
Biolog. Centralbl. 1894, pp. 582-585.

448. Faurot, L. Description du Galaxea Anthophyllites, nouvelle espèce de Polypier de la mer Rouge.
Bull. Soc. Zool. de France. 1894, pp. 114-116.

449. Furbringer, M. Unterseichungen zur Morphologie und Systematik der Vögel.
Biolog. Centralbl. 1894, 593-598.

450. Gahan, C.-J. Descriptions of some new Coleoptera from Costa Rica.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 115-119.

451. Godman, F.-D. and Salvin. Descriptions of new Species of Rhopalocera from Mexico and Central America.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 95-98.

452. Gould, L.-J. Notes on the Minute Structure of Pelomyxa palustris. Pl. XX, XXI.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 295-304.

453. Günther, R.-T. A Further Contribution to the Anatomy of Limnocni da tanganyicæ. Pl. XVI, XVII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 271-295.

454. Halliburton, W. Snake poison.
Science Progress. 1894, pp. 1-9.

455. Jaworowski, A. Die Entwicklung der sogenannten Lungen bei den Arachniden und speciell bei Trochosa singoriensis Laxm., nebst Anhang über die Crustaceenkiemen. Pl. III.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 54-78.

456. Kirby, W.-F. Notes on a Small Collection of Odonata, etc., from Upper Burma, with the Description of a new species.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 111-113.

457. Lepinay (de). Quelques mots sur la culture des étangs.
Rev. Sc. Nat. Appliq. 1894, pp. 253-256.

458. Mac-Bride, E.-W. Review of Professor spengel's Monograph on Balanoglossus. Pl. XXIX, XXX.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894. pp. 385-420.

459. Melvill, J.-C. and Ponsonby. Descriptions of Fifteen new species of South-African Terrestrial Mollusca. Pl. I.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 90-95.

460. Oka, A. Beiträge zur Anatomie der Clepsine. Pl. IV, VI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 79-151.

461. Pocock, R.-J. Notes on the *Thelyphonidæ* contained in the Collection of the British Museum. Pl. II.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 120-134.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

MICROBES

Préparations Microscopiques de microbes en culture pure ou in situ

Toutes ces préparations sont de premier choix, les déterminations sont rigoureusement exactes. PRIX DE CHAQUE PRÉPARATION : **1 FR. 50**

GENRE BACILLUS

1. Bacille de la fermentation lactique.
2. Bacillus alvei (Bacille de la maladie des abeilles sous le nom de Fool-brod).
3. Bacille du charbon.
4. Bacillus brunneus.
5. Bacille de la fermentation butyrique.
6. Bacillus capsulatus de Pfeiffer.
7. Bacillus anthracoides.
8. Bacillus cavicida (fermentation propionique).
9. Bacille du choléra des poules.
10. Bacillus crassus sputigenus.
11. Bacillus cuniculicida.
12. Bacillus cyaneofuscus.
13. Bacille du lait bleu.
14. Bacille de la diphtérie des pigeons.
15. Bacille de la diphtérie de l'homme.
16. Bacillus disciformans.
17. Bacillus endocarditis griseus.
18. Bacille du rouget du porc.
19. Bacillus erythrosporus.
20. Bacillus fluorescens aureus.
21. Bacille de la septicémie de la grenouille.
22. Bacillus fuscus.
23. Bacille de la septicémie des oiseaux.
24. Bacillus helvolus.
25. Bacillus indicus ruber.
26. Bacille de Kiel.
27. Bacille de l'entérite membraneuse du lapin.
28. Bacillus lateritia.
29. Bacille de la morve.
30. Septicémie de la souris.
31. Bacillus megatherium.
32. Bacillus mesentericus fuscus.
33. Bacillus mesentericus vulgatus.
34. Bacillus miniaceus.
35. Bacillus murisepticus.
36. Bacillus mycoides.
37. Bacillus Neapolitanus d'Emmerich.
38. Bacillus ochraceus.
39. Bacille de la septicémie gangréneuse.
40. Bacillus oxalaticus.
41. Bacillus oxytocus perniciosus.
42. Bacille de la pneumonie de Friedlander.
43. Bacillus pseudo-pneumonicus.
44. Bacillus pseudo-tuberculosus.
45. Bacille pyocyanique (du pus bleu).
46. Bacillus pyogenes fœtidus.
47. Bacillus radicicola.
48. Bacillus ramosus.
49. Bacillus ramosus non liquefaciens.
50. Bacille du charbon symptomatique.
51. Fièvre du Texas.
52. Bacille du Rhinoclérome.
53. Bacille rouge de l'eau.
54. Bacille de Plymouth.
55. Bacille de la peste porcine. (*Epidémie danoise.*)
56. Bacille de la peste porcine. (*Epidémie allemande.*)
57. Bacillus spinosus.
58. B. Billings swine-plague.
59. B. Salmons swine-plague.
60. B. subtilis.
61. B. synxanthus.
62. B. du tétanos.
63. B. de la tuberculose humaine.
64. B. de la tuberculose aviaire.
65. B. de la coqueluche.
66. B. de la fièvre typhoïde.
67. Bacillus ureæ.
68. Bacillus vernicosus.
69. Bacillus vermiculosus.
70. Bacillus violaceus.
71. Bacille de la gangrène.
72. Yorl choléra.
73. Yorl enteritis.
74. Bacillus lactis acrogenes.
75. Bacillus lactis erythrogenes.
76. Bacillus tremelloides.
77. Bacillus Zopfi.
78. Bacille de la diarrhée verte.
79. Bacillus termo.
80. Bacterium coli commune.
81. Photobacterium balticum.
82. Ph. Fischeri.
83. Ph. Indicum,
84. Ph. luminosum,
85. Ph. pathogène.
86. Ph. Pflügeri.
87. Ph. phosphorescens.
88. Proteus hominis.
89. Proteus mirabilis.
90. Proteus vulgaris.
91. Proteus Zenkeri.

GENRE MICROCOCCUS

92. Micrococcus agilis.
93. M. aurantiacus.
94. M. beriberi albus.
95. M. beriberi flavus.
96. Micrococcus candicans.
97. Micr. cinnabareus.
98. Micrococcus concentricus.
99. Micrococcus rodochrous.
100. Micrococcus roseus.
101. Micr. sordidus.
102. Micr. tetragenus.
103. Micr. ureæ.
104. Micr. versicolor.
105. Micr. violaceus.
106. Sarcine jaune.
107. Staphilococcus pyogenes albus.
108. Sta. pyogenes aureus.
109. Sta. pyogenes citreus.
110. Streptococcus de l'érysipèle.

GENRE SPIRILLUM

111. Spirille du choléra asiatique (Koch).
112. Spirille du choléra nostras (Finckler et Prior).
113. Spirillum concentricum (Kitasato).
114. Vibrion avicide (Gamaleia).
115. Spirille de Miller.
116. Spirillum rubrum.
117. Spirillum de Deneke.

GENRE CLADOTHRIX

118. Actynomycose.
119. Cladothrix alba.
120. Cladothrix asteroides.
121. Cladothrix dichotoma.
122. Streptothrix du farcin du bœuf.

MICROBES DIVERS

123. Gonococcus de Neisser.
124. Diplocoque de la pneumonie (Frækel).
125. Bacille de la tuberculose dans le poumon.
126. *Item* dans les crachats.
127. *Item* dans le foie.
128. Diplocoque de la pneumonie dans les crachats.
129. Bacille du charbon dans le rein.
130. Bacille du charbon dans le foie.
131. Bacille du charbon dans la rate.

LA COLLECTION COMPLÈTE DES 131 PRÉPARATIONS, PRIX : 180 FRANCS.

LES MONUMENTS MÉGALITHIQUES PARISIENS

LE MENHIR DE MEUDON

La récente communication de M. Berthelot, secrétaire perpétuel de l'Académie des Sciences, sur les Menhirs de Meudon, que l'on a dégagés grâce à ses soins, appelle l'attention sur les monuments mégalithiques parisiens.

Ces monuments, que l'on a pris pendant longtemps pour des autels de divinités gauloises, ont une origine beaucoup plus ancienne et constituaient, les uns, les dolmens, les sépultures d'hommes de l'époque de la pierre polie, — comme l'ont prouvé les ossements trouvés dans les fouilles pratiquées autour de ces monuments, — les autres, les menhirs, indiquaient des points importants, par exemple l'existence de sources dans leur voisinage.

Le Menhir de Meudon est constitué par une dalle de grès de couleur grisâtre, d'une forme trapézoïdale, mesurant 2 m. 50 de haut, 2 m. 50 de large à la base et 0 m. 65 au sommet sur 0 m. 60 d'épaisseur (1). Il est à demi enterré dans le limon sableux formé aux dépens des sables dits de Fontainebleau qui constituent le sol des pentes de la forêt de Meudon. Son poids approximatif doit être de 10,000 kilogr. Dans le même emplacement se trouve un second Menhir, de moindre dimension, qui repose sur des fragments de meulières, comme si l'on s'était arrêté au moment de le dresser ; il a une forme irrégulière et mesure environ 1 m. 50 de long sur 1 mètre de large et 0 m. 40 d'épaisseur. Ces Menhirs ont sans doute été extraits des bancs de grès qui se trouvent vers le sommet des sables de Fontainebleau, notamment à Châtillon. Ils semblent avoir servi à indiquer la région des sources qui alimentent actuellement plusieurs étangs, notamment celui de Trivaux près l'extrémité du parc de Chalais. Ils sont situés au milieu d'une coupe de bois récente, à 200 mètres environ du carrefour de la Garenne et à peu de distance de la fontaine Sainte-Marie, bien connue des promeneurs parisiens.

En 1845, le Dr Eugène Robert découvrit une sépulture préhistorique à Meudon : c'était une petite allée couverte : elle renfermait des crânes qui, étudiés par le Dr Pruner-Bey, ont été rapportés aux types celtique et mongoloïde (2). Les restes de ce monument conservés dans le parc de Meudon ont été jetés dans les fossés du château par les Allemands lors du siège de Paris. Après la guerre, il a été réédifié par les soins de la Société d'Anthropologie sur la terrasse de Meudon où on peut le voir actuellement près de la grille d'entrée.

LE MENHIR DE MEUDON

D'autres monuments mégalithiques existent dans la région parisienne. Les réservant pour une étude ultérieure, je n'en fais aujourd'hui que l'énumération : l'allée couverte de la forêt de Carmelle connue sous le nom de monument de la Pierre Turquaise, la sépulture de Vauréal près Pontoise, celle de Champceuil près Corbeil. Il convient encore de citer les dolmens de Trie-Château, Villiers, Saint-Sépulcre, des Mureaux, les pierres gravées de la Billehaye à Boury, d'Aveny à Dampmesnil, du Trou des Anglais près d'Épone, qui ont été visités cet été par les membres de la Société d'Anthropologie sous la haute direction de M. de Mortillet.

E. Massat,
Attaché au Muséum.

(1) Voir les *Comptes rendus de l'Académie des Sciences*, séance du 23 juillet 1894.

(2) Stanislas Meunier. *Description zoologique des env. de Paris*, page 408.

LES HALLUCINATIONS DE LA VUE AU MICROSCOPE

Il y a quelque temps, je fus très surpris, en examinant des Diatomées à la lumière artificielle, d'éprouver une hallucination brillante : les *Coconéis*, les *Campylonéis*, les *Auliscus*, etc., en un mot les frustules arrondis me produisaient l'effet de médailles d'or jaune, baignées dans un fluide d'or limpide, plus sombre malgré son éclat scintillant. Les raphés des navicules étaient identiques aux filets polis d'une pendule ou d'un cadre doré : même teinte, même éclat, même ombre d'un gris rougeâtre, même reflet jaune brillant. Depuis lors, d'autres hallucinations analogues se produisirent : tantôt sous l'aspect de l'or à reliefs blancs, comme un cadre doré où le métal s'est détaché par places, pour laisser voir la pâte blanche sous-jacente; tantôt sous l'aspect jaunâtre de moulages en cire, d'un ton mat. Dans toutes ces circonstances, les dessins des Diatomées sont un peu empâtés, comme usés par le frottement ; mais les contours de leurs reliefs sont d'une netteté saisissante. Les perles d'une rangée se comptent comme de petits pois alignés, et les moindres détails deviennent bien autrement sensibles qu'en employant la vision naturelle. Chaque perle prend alors une individualité propre, son alignement spécial, sa forme particulière; tandis qu'ordinairement toutes leurs rangées se ressemblent et se confondent entre elles. Il me semble qu'il y aurait intérêt à employer ce procédé concurremment avec la méthode ordinaire, qui donne de si beaux résultats à la lumière du jour, afin de trancher d'une manière définitive les questions controversées, à l'égard de la structure des frustules.

La cause de cette hallucination est facile à déterminer, car on peut la confirmer par une contre-expérience. D'abord, c'est à la lumière artificielle que la teinte jaune d'or apparaît; avec l'éclairage de la flamme d'une bonne lampe à essence, qui donne une lumière jaune quand on la compare à celle du soleil ou de l'électricité. Ensuite, c'est à la suite du polissage de la monture en cuivre de la lentille frontale de l'objectif, que cette hallucination s'est produite pour la première fois. La lumière, réfléchie par le miroir, éclaire cette surface polie. Celle-ci envoie ses rayons jaune d'or brillant sur la préparation ; et, de plus, la goutte d'eau de l'immersion, par un phénomène de réfraction totale, renvoie peut-être à l'œil directement quelques-uns de ces rayons éclatants. En tous cas, la préparation placée sous le *cower* prend une teinte jaune d'or. La contre-expérience est bien simple : il suffit de noircir cette monture avec de la couleur à l'huile, pour que l'hallucination disparaisse aussitôt. Le noir absorbe la lumière; de sorte que le cuivre, ainsi dissimulé, ne peut plus émettre de rayons d'un jaune d'or, qui donnent leur teinte aux Diatomées observées.

Pour bien voir les stries si rapprochées de certains *pleurosigma* de la Nouvelle-Zélande, il ne suffit pas d'avoir de bonnes lentilles : il faut employer les plus forts numéros, afin d'obtenir un grossissement assez considérable, pour que ces stries apparaissent suffisamment écartées les unes des autres. C'est ainsi que de bons yeux ne distingueraient pas, sans le secours d'une loupe, des stries qui seraient au nombre de plus de 5 dans un millimètre, séparés par 5 espaces blancs, c'est le terme maximum de l'acuité visuelle. La vision de 10 stries distinctes, dans un millimètre, me paraît tout à fait exceptionnelle. Dans la pratique, on n'a pas encore dépassé la perception de 5000 stries dans un millimètre avec un grossissement de 1000 diamètres. Ce qui confirme pleinement ce que nous avançons ici, soit 5 stries par millimètre à l'œil nu. Cependant il suffirait de résoudre le n° 20 des tests de Moller, avec un grossissement de 500 diamètres seulement, pour que la vision correspondant à 10 stries par millimètre, à l'œil nu, fût pleinement réalisée. Il y a des hommes tellement bien doués, qu'ils peuvent distinguer à l'œil nu les satellites de Jupiter; de même, dans un autre ordre de perceptions visuelles, il peut se rencontrer des observateurs capables de distinguer à l'œil nu dix stries dans un millimètre, séparées par autant d'intervalles blancs, qu'ils perçoivent nécessairement. Mais, nous le répétons, c'est l'exception. Le maximum de l'acuité visuelle normale, c'est 5 stries par millimètre.

Quand on observe les Diatomées munies de stries très rapprochées, il est donc bon d'employer une lentille à immersion, afin d'obtenir un grossissement de 1000 diamètres; de plus, il est très utile d'incliner le miroir latéralement, afin de rendre les stries plus visibles. Cette manœuvre les rend plus nettement perceptibles à la vue. De plus, une lumière intense est nécessaire; car il se perd une partie des rayons lumineux dans la manœuvre d'inclinaison du miroir. On doit donc remplacer leur nombre, qui diminue, par leur intensité lumineuse. Enfin la gouttelette d'eau de l'immersion doit être très limpide ; aussi j'y ajoute souvent un peu de glycérine, à la place de l'eau distillée dont on fait habituellement usage. La lentille frontale de l'objectif étant très rapprochée de la préparation, la couleur jaune d'or de sa monture en cuivre poli produit plus facilement l'hallucination. Or il est bien plus facile de distinguer des stries sur une spatule en or jaune pur que sur un *pleurosigma* en cristal transparent. Tel est l'avantage précieux qui produit cette hallucination dans la pratique.

Les illusions d'optique ne font pas plus défaut, avec ce singulier procédé d'examen, qu'avec la méthode naturelle. C'est ainsi que l'apparence empâtée et usée des reliefs des Diatomées est précisément une illusion trompeuse. Nous nous en sommes assuré, en examinant les grosses perles qui tapissent la surface des Aulacodiscus. Par un procédé spécial, elles nous apparaissaient sous forme de pelotes de neige bien rondes : ce qui confirmait les résultats donnés par la méthode ordinaire. Hé bien ! notre procédé par hallucination nous faisait voir de grosses têtes d'épingle en or, aplaties et empâtées : c'est donc une illusion d'optique à ajouter à bien d'autres. Au premier abord, les reliefs apparaissent souvent en creux, et *vice versâ*. Seule, la vis tournante peut rectifier le jugement, en montrant, par les mouvements verticaux du microscope, si l'on a affaire à des creux ou à des reliefs véritables. Quant à l'aspect du fluide d'or transparent dans lequel plongent les Diatomées, c'est une autre illusion d'optique, produite simplement par le vacillement de la flamme de la lampe à essence. Il est bon de connaître la nature de ces illusions trompeuses, afin de rectifier toujours son jugement.

Dr Bougon.

NOTE SUR UNE NYMPHE DE BATOCERA

C'est toujours, à mon sens, une bonne fortune de pouvoir décrire et figurer une nymphe de Coléoptère.

S'il est vrai, en effet, que les Coléoptères à l'état parfait sont bien étudiés et connus, il est également et malheureusement vrai que leurs larves et encore bien davantage leurs nymphes le sont fort peu.

Cela tient à différentes causes dont une des premières est que ces larves ne présentent ni la beauté de forme, ni l'éclat de couleur des insectes auxquels elles donnent naissance. De plus, elles vivent, pour la très grande partie, absolument cachées et malaisées à découvrir, et enfin, il faut bien le dire, leur étude n'est pas sans présenter beaucoup de difficultés.

Quant aux nymphes, non seulement elles sont presque toujours complètement dissimulées, mais encore elles ne vivent que fort peu de temps sous cet état ; huit jours pour les petites espèces, quinze pour les moyennes, trois semaines à un mois au maximum pour les insectes d'un grand développement : telle est, à peu près exactement, la durée moyenne de cette phase intermédiaire.

Il faut ajouter à cela que ces nymphes sont très souvent molles et fort délicates et qu'un rien suffit à les blesser ou à entraver leur éducation. La lumière les offusque et leur fait faire de véritables contorsions qui gênent beaucoup le dessinateur; un peu trop d'humidité, et elles moisissent ; pas assez, et elles se dessèchent.

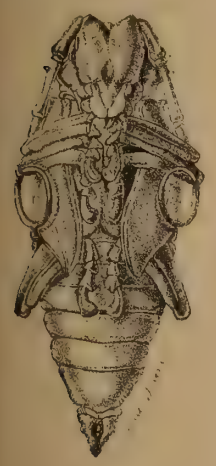
Cela passe encore quand on en possède plusieurs exemplaires semblables et que l'on est sûr de l'espèce ou tout au moins du genre auquel appartenaient les larves ayant donné naissance à ces nymphes ; mais quand ni l'un ni l'autre ne sont connus, c'est-à-dire quand il est indispensable que la nymphe arrive à éclosion pour que l'on sache

ce qui va en sortir, on préfère écrire une rapide description de l'unique nymphe que l'on possède que de courir les chances d'un dessin, pendant l'exécution duquel la nymphe en question peut passer de vie à trépas.

C'est en grande partie ce qui explique que si peu d'ouvrages d'entomologie comportent de figures de nymphes et surtout de bonnes figures.

A la vérité, pourtant, les nymphes de Coléoptères valent la peine d'être figurées ; souvent très curieuses par les appendices épineux ou de nature villeuse qui les ornementent en même temps qu'ils sont destinés à faciliter l'éclosion de l'insecte, elles ont toujours une forme élégante et fort agréable à la vue.

D'autre part, chose que ne possèdent jamais ou presque jamais les larves, les nymphes présentent fort souvent une forme suffisamment rapprochée de celle de l'insecte parfait pour qu'il soit permis, sinon de deviner, du moins de pressentir non pas l'espèce, mais le genre et en tous cas la famille auxquels elles appartiennent.



Nymphe de Batocera.

Aussi me semble-t-il que, dans bien des cas, il n'y aurait aucun inconvénient à ce que les entomologistes prissent la bonne habitude, non pas évidemment de se contenter de décrire (ce qui est tout à fait insuffisant en pareille matière), mais bien de figurer toutes les nymphes dont ils connaîtraient le genre ou tout au moins la famille.

C'est en raison de ces différentes considérations, sur lesquelles je me propose de revenir plus longuement dans ce même journal, qu'il m'a paru intéressant de figurer ici une superbe nymphe de *Batocera*, bien que je ne sache pas exactement à quelle espèce elle se rapporte.

Comme on peut le voir par la figure ci-jointe, cette nymphe donne parfaitement l'aspect d'un *Batocera* replié sur lui-même.

Les antennes, après avoir passé devant l'épine latérale du thorax, dissimulent très légèrement l'extrême pointe de l'épine que présentent les élytres aux épaules ; elles passent ensuite derrière les deux premières paires de pattes, à l'endroit où les cuisses s'articulent avec les fémurs et viennent enfin replier leur extrémité en avant de la seconde paire de pattes en formant un anneau de forme presque ronde et très élégante. Les tarses sont très nets ; quant aux pattes, elles sont repliées de la façon qui se présente le plus habituellement chez les nymphes de longicornes. Les anneaux de l'abdomen, lisses et nus sur leur face ventrale, présentent sur leurs côtés des plissements striés. L'abdomen se termine par une armature de consistance chitineuse munie sur toute sa surface de rugosités ou plutôt de petites épines courtes, serrées et robustes, destinées à servir de point d'appui à la nymphe.

Cette armature, au milieu de laquelle s'aperçoit l'ouverture anale, se termine en pointe arrondie et se recourbe à son extrémité de façon à se trouver, par rapport au plan dorsal, dans une situation verticale.

La face dorsale des parties thoraciques des anneaux abdominaux n'est pas lisse, chacun de ces anneaux présentant à droite et à gauche de la ligne médiane une protubérance assez forte garnie de poils longs et serrés dirigés latéralement, ayant évidemment pour but de servir à la fois de points de protection et de points d'appui. Le corselet proprement dit n'offre pas de protubérance de ce genre. Sur les rebords latéraux, on retrouve les mêmes plissements que sur la face ventrale.

Quant aux stigmates, ils sont grands et très visibles, les abdominaux placés sur la tranche des anneaux de l'abdomen.

Louis Planet.

LES ÉPINGLES NICKEL

POUR LES COLLECTIONS D'INSECTES

Pour les Collections d'Insectes Coléoptères, Papillons ou autres, l'épingle est une question de premier ordre. Les épingles ordinaires, en laiton, quoique bien étamées, s'oxydent souvent dans le corps même de l'insecte, et ont par suite le grand inconvénient d'occasionner un développement d'oxyde de cuivre, produit par la graisse des insectes. Il se forme autour de l'épingle, à l'endroit même où elle se trouve, dans l'insecte une sorte de bourrelet, qui augmente sans cesse de volume, qui gagne l'intérieur de l'insecte au point de le faire éclater. Tous les collectionneurs connaissent malheureusement bien cet inconvénient, aussi ne le citons-nous que pour mémoire. Pour remédier à cela, on a fait les épingles vernies noires et les épingles argentées. Les épingles noires sont de 2 sortes, en laiton ou en fer : lorsque le vernis se fendille, mettant le métal à nu, les mêmes inconvénients se produisent par les épingles en laiton ; quant à celles en fer, elles rouillent, entraînant par suite la perte de l'insecte. Les épingles argentées n'ont aucun de ces inconvénients, mais elles finissent souvent par noircir et deviennent d'un aspect peu agréable à l'œil.

Le problème était donc de trouver un métal qui n'eût aucun des ennuis des précédents et qui puisse en avoir tous les avantages. Le nickel paraissait donc tout indiqué ; mais la difficulté, c'était de pouvoir le transformer pour l'usage spécial auquel on le destinait. Depuis deux années, la maison Emile Deyrolle cherchait à faire des épingles à insectes en nickel, et à force de recherches et d'essais, elle est arrivée à présenter des épingles en nickel, non en nickel absolument pur, mais en un alliage dans lequel le nickel entre naturellement pour la plus grande part. Le nickel pur, en effet, ne peut pas se tréfiler convenablement, il est cassant et peu résistant ; il fallait donc trouver un composé de nickel qui ait tous les avantages du métal pur, et c'est surtout dans cet ordre qu'ont consisté les recherches ; le résultat obtenu est concluant. Les épingles nickel (1) sont appelées à être utilisées maintenant dans toutes les collections entomologiques, quoique le prix soit un peu plus élevé que celui des épingles ordinaires ; mais les avantages sont tels que nous doutons que les collectionneurs hésitent.

L. F.

(1) Voici le prix des épingles nickel, qui sont en vente chez *Les Fils d'Emile Deyrolle*, naturalistes, 46, rue du Bac, à Paris :

Epingles nos	1 et 2	le mille	3 fr.	le cent	0,35
—	3 et 4	—	3,25	—	0,40
—	5 et 6	—	3,50	—	0,40
—	7 et 8	—	3,75	—	0,45
—	9 et 10	—	4 fr.	—	0,45

LE CONGRÈS DE CAEN

Dans la dernière session de l'Association française pour l'avancement des sciences, tenue à Caen, les sections de zoologie et de botanique ont entendu d'intéressantes communications, dont nous présenterons un résumé aux lecteurs du *Naturaliste*.

En zoologie, M. Adrien Dollfus (Paris) signale les cas de dimorphisme sexuel chez deux espèces de Crustacés isopodes terrestres, appartenant aux genres *Hemilepistus* et *Metoponorthus*. Les segments péréiaux 2, 3 et 4 présentent chez la ♀ seule un sillon longitudinal, délimitant nettement la région coxale, tandis que, chez le ♂, la coalescence du coxopodite avec le somite est complète. Il rapproche de ce fait un autre cas de dimorphisme, signalé précédemment par lui chez des espèces du genre *Philoxia*, où certains ♂ présentent un élargissement extraordinaire (temporaire ou tardif) du propodite de l'une des paires de pattes.

M. Albert Fauvel (Caen) s'occupe de l'asymétrie comme caractère constant d'espèce, de genre et de tribu, chez les Insectes Coléoptères. Si grand que soit le nombre des espèces connues de cet ordre (au moins 100,000), l'asymétrie n'y existe qu'à titre d'extrême rareté. M. Fauvel n'a pu relever que huit cas d'asymétrie spécifique présentés par trois *Osorius* de Madagascar; un *Oxytelus* qui habite le Sikkim, Ceylan, Madagascar, l'Abyssinie, et le Cap; deux *Platydema*, l'un de Ceylan, l'autre de l'île Damma (Zimor), un *Diamerus* de Guinée et du Sénégal, enfin un *Doubledya* du Japon.

Un cas d'asymétrie générique est offert par un genre du Japon (*Phytolinus*).

Enfin quatre exemples d'asymétrie dans les genres *Amblystomus*, *Badister*, *Orescius* et *Licinus*, qui forment la tribu des *Licini*, dans la famille des Carabides.

Dans tous ces cas, l'asymétrie constitue un caractère fixe et invariable des espèces du genre et de la tribu, et n'a rien de commun avec les phénomènes tératologiques.

M. Certes (Paris) présente des préparations de spirobacilles gigas, retirées des sédiments des citernes d'Aden et des eaux de Djiboutil (Obock). Ces sédiments ont été rapportés en France par le Dr Jousseaume. Certains de ces spirobacilles sont d'une longueur exceptionnelle de 170 à 175 μ, avec 130 à 140 tours de spire. Pendant l'hiver les cultures de ces bacilles sont restées stériles, même à l'étuve. De nouvelles cultures entreprises aux mois de juin et juillet ont été, au contraire, exceptionnellement abondantes. Il semble donc que la saison exerce une influence marquée sur leur développement.

M. A. Villot (Grenoble) dépose une note sur le polymorphisme des *Gordiens*. Ce sont des vers progénétiques. Le complet développement des organes génitaux précède de beaucoup celui de leurs téguments, et ils deviennent adultes, donc aptes à se reproduire, bien avant d'avoir atteint le terme de leur évolution morphologique. Aussi existe-t-il chez eux un développement postlarvaire et, entre les individus adultes de chaque espèce, un véritable polymorphisme qui correspond aux diverses phases de développement de leurs téguments.

La chitinisation des deux cuticules détermine, chez les Gordiens adultes, des changements de coloration, de forme et de structure. Les segments passent successivement du blanc pur au blanc jaunâtre, au fauve, au brun et même au noir plus ou moins intense. La dureté et la résistance aux agents chimiques augmentent au fur et à mesure des progrès de la chitinisation. Chez les espèces à cuticule lisse, la cuticule externe se boursoufle, et il se produit, entre elle et la cuticule interne, des vides qui peuvent donner lieu à diverses illusions d'optique et qui ont été quelquefois pris à tort pour de véritables aréoles. Chez les espèces à cuticule aréolée, les dimensions des aréoles s'accroissent avec le degré de chitinisation de la cuticule externe.

La forme des diverses parties du corps se modifie aussi sous l'influence de la chitinisation des téguments. Celle-ci, ne s'effectuant pas en même temps sur toute la surface du corps, produit, sur la zone limite des parties déjà chitinisées, des dépressions dues à la différence de consistance. L'extrémité antérieure paraît ainsi plus ou moins effilée, plus ou moins renflée. De même, l'extrémité postérieure qui peut être renflée, effilée et plus ou moins profondément divisée par un sillon médian. En somme, on ne peut considérer comme entièrement développés et définitivement fixés dans leurs formes que les individus adultes dont les téguments sont complètement chitinisés.

L'état jeune, caractérisé par l'incomplète chitinisation des téguments, a servi à établir deux espèces : le nom de *Gordius rosæ camerans* a été imposé aux jeunes mâles et celui de *Gordius emarginatus Villot* aux jeunes femelles. L'état vieux, caractérisé par la complète chitinisation des téguments, constitue la forme type. Le *Gordius impressus Schneider*, *Gordius subareolatus Villot*, *Gordius Villoti Rosa*, et le *Gordius Perronciti camerans*, reposent sur l'observation de très vieux mâles dont les téguments se trouvaient ridés par l'excès de chitinisation.

M. Emile Belloc (Paris) a insisté sur les progrès de la pisciculture dans le sud-ouest de la France.

M. Caraven Cachin (Salvagnac, Tarn) donne un catalogue des Poissons des eaux douces du département du Tarn.

M. Gadeau de Kerville (Rouen) présente une note sur la triplicité du cæcum chez les Oiseaux.

M. Etienne de Rouville (Montpellier) présente un amphipode nouveau, Siphonœcetes, pêché dans l'étang de Thau à une profondeur de 4 mètres.

M. Sabatier (Montpellier) insiste sur quelques points de la spermatogénèse des Sélaciens.

En botanique, M. Cornu (Paris) présente des échantillons du *Cola Ballayi* qu'il a séparés du Cola acuminata. Il en indique les caractères différentiels; les cotylédons sont multiples; au lieu de rester soudés pendant la germination, ils se séparent en divergeant autour de la jeune tige. Les feuilles sont plus longuement pétiolées, elles sont réunies en sortes de faux verticillées au sommet des ramifications. Cette espèce abonde au Gabon et au Congo. Elle possède les mêmes propriétés que le Cola officinal, elle est seulement plus petite et plus cylindrique.

M. Edouard Blanc (Paris) décrit une plante de la famille des Apocynées, connue au Turkestan sous le nom de *Kendir*, appelée par les savants russes *Apocynum Sibericum* et dont il a rapporté au Muséum des échantillons actuellement vivants. Le liber de cette plante contient une fibre textile douée de qualités précieuses. Sa résistance est trois fois égale à celle du chanvre. On en fait des filets de pêche réputés imputrescibles, des cordes et des étoffes. Cette plante pourrait facilement être cultivée en Algérie, en Tunisie et même en France.

M. Eugène Mesnard (préparateur à la Sorbonne) s'est livré à des recherches expérimentales sur le mode de dégagement des odeurs en présence des agents extérieurs. Ce dégagement est sous la dépendance de la lumière et de l'oxygène. Ces deux agents paraissent agir, pour l'auteur, d'une manière indépendante l'une de l'autre et avec une énergie différente. L'action de l'oxygène serait lente, régulière, excitatrice et destructive tout à la fois, puisque le dégagement d'odeur paraît être dû à une destruction par oxydation, c'est-à-dire à une résinification graduelle des particules odorantes.

La lumière exerce une action plus particulièrement rapide et destructive. Peut-être faut-il voir là une manifestation de la propriété destructive qu'exerce, en général, la lumière sur toutes les substances d'origine organique.

M. Niel lit un travail sur la végétation des vases de la Seine. En 1888 on fit des dragages dans le bassin de Rouen. Ces vases déposées par les dragues, à peine sèches, se recouvrirent très vite d'une végétation dont les plantes atteignirent des dimensions inusitées. C'étaient des *Polygonum nodosum* qui avaient 1m,98 de hauteur, au lieu de 0m,50 qui constitue leur dimension normale; des *Chenopodium rubrum* de 1m,60 au lieu de 0m,15 à 0m,80, enfin des *Nasturtium amphibium* et des *Rumex hydrolapathum* de 2 à 3 mètres au lieu de 0m,50 à 1 mètre.

M. Léger remarque, à propos de ce travail, que cette luxuriante végétation provient probablement des graines fournies par les plantes des berges et conservées dans la vase. MM. Cornu, Poisson, Lignier, citent de nombreux exemples de conservation des graines par stratification.

Citons, parmi les autres communications, celles de M. Radais (Paris) sur l'appareil conducteur dans les graines de quelques conifères; de M. Quéva (Lille) sur l'anatomie de la tige de la vanille; de MM. B. Renault et Eugène Bertrand (Amiens) sur les bactéries coprophiles de l'époque permienne, et de M. Eugène Bertrand sur une nouvelle Centradesmide de l'époque houillère.

Dr F. Regnault.

MICROGRAPHIE

DE LA COLORATION DES ÉLÉMENTS NERVEUX PAR LA MÉTHODE DE GOLGI OU PAR LES PROCÉDÉS QUI EN DÉRIVENT.

Deux excellentes méthodes de coloration ont été appliquées à l'étude du système nerveux : celle de Weigert et celle de Golgi. La première consiste dans la formation d'une laque d'hématoxyline qui colore d'une façon spécifique la myéline des fibres nerveuses et dessine ainsi le trajet des faisceaux nerveux ; la seconde, que nous allons étudier avec détail, produit un précipité de chromate d'argent à la surface des cellules nerveuses et de leurs prolongements (cylindre axe et prolongements protoplasmiques) : c'est une méthode remarquable qui a permis à certains histologistes de jeter un peu de lumière dans l'anatomie du système nerveux.

I. Méthode lente de Golgi. — La méthode primitive de Golgi ou méthode lente comprend les manipulations suivantes : On place un morceau de système nerveux central mesurant 1 centimètre cube de côté environ, dans du liquide de Müller ou simplement dans une solution de bichromate à 2 0/0. On le laisse dans ce bain de 15 à 50 jours suivant la température, moins longtemps si la température est élevée, plus longtemps si elle est basse. Dès les premiers jours on a soin d'augmenter les proportions de bichromate et de les porter à 5 0/0. Au sortir du bichromate, on lave la pièce dans une solution de nitrate d'argent à 0,25 0/0, puis on la place pendant 2 ou 3 jours dans une solution de nitrate d'argent à 0,75 0/0. On lave dans l'alcool fréquemment renouvelé. On fait les coupes au microtome à l'aide d'un rasoir mouillé d'alcool, on déshydrate avec l'alcool absolu, on éclaircit à l'aide de l'essence de térébenthine et on monte les sections dans la résine Dammare au xylol. Il ne faut pas mettre de couvre-objet si l'on veut conserver la préparation colorée, car les courants de diffusion qui se produisent sous la lamelle enlèvent les précipités de chromate d'argent qui se sont déposés à la surface des éléments cellulaires.

II. Méthode rapide de Golgi. — Dans le but d'obtenir plus rapidement des préparations, Golgi remplaça le liquide de Müller par un mélange de bichromate et d'acide osmique et c'est ce procédé rapide modifié par Ramon et Cajal qui est actuellement le plus employé.

On durcit la pièce dans le mélange suivant :

Solution de bichromate à 3 0/0.....	20 parties
Solution d'acide osmique à 1 0/0.....	5 parties

Le séjour de la pièce dans cette solution placée à l'obscurité doit varier de 24 à 48 heures pour les pièces provenant d'embryon, mais il doit être d'autant plus long que l'animal est plus âgé. On la porte alors dans une solution de nitrate d'argent à 0,20 0/0 où elle reste 24 heures. Immédiatement, sans enlever le nitrate d'argent qui imprègne les tissus, on la porte dans un nouveau bain moins riche en acide osmique:

Sol. de bichromate de potasse à 3 0/0...	20 parties
Sol. d'acide osmique à 1 0/0.....	2 parties

et en dernier lieu on la soumet pendant un jour à l'action d'un bain de nitrate d'argent à 0,75 0/0.

La pièce est alors lavée dans l'alcool fréquemment renouvelé et coupée au microtome en mouillant le rasoir avec de l'alcool. Il faut éviter les inclusions ordinaires à la celloïdine et à la paraffine, mais on peut se servir du microtome à congélation.

La manière de traiter les coupes est extrêmement simple : après les avoir deshydratées par l'alcool absolu, on les éclaircit dans la térébenthine ou dans l'essence de girofle, puis on les monte dans la résine Dammare au xylol sans mettre de lamelle, comme nous l'avons indiqué pour les coupes obtenues par le procédé lent de Golgi.

III. Méthodes dérivées du procédé de Golgi. — De nombreuses modifications ont été imaginées pour donner de la fixité au précipité d'argent et permettre l'emploi du couvre-objet et d'une coloration ultérieure de la coupe par une autre méthode. Les uns transforment le chromate d'argent en argent métallique en traitant les coupes par une solution alcaline d'hydroquinone, puis par l'hyposulfite de soude ; les autres font agir le chlorure d'or et changent ainsi les précipités de chromate d'argent en chromate d'or ; enfin Greppin invente une méthode que nous allons indiquer.

Les pièces sont placées dans du liquide de Müller qu'on renouvelle tous les jours pendant la première semaine, puis seulement tous les huit jours pendant cinq ou six semaines. On les porte alors dans une solution de nitrate d'argent ayant déjà servi (0,75 0/0 ou plus faible), d'où on les retire au bout de dix minutes pour les placer pendant 24 à 36 heures dans une solution fraîche de nitrate d'argent à 75 0/0. Les coupes faites au moyen de la congélation sont lavées rapidement à l'eau distillée, puis placées pendant 30 ou 40 secondes dans une solution d'acide bromhydrique à 10 0/0. Elles sont ensuite lavées dans l'eau distillée où on les laisse quelque temps, puis portées dans l'alcool. On les monte ensuite dans le baume en suivant la technique habituelle et on les couvre d'une lamelle. Sous l'influence de l'acide bromhydrique les précipités de chromate d'argent se sont transformés en bromure d'argent qui est blanc ; mais si on expose de semblables coupes à la lumière solaire, le bromure d'argent devient noir et l'imprégnation est produite.

En outre de la possibilité de placer une lamelle sur la préparation, le procédé de Greppin présente l'avantage de permettre de traiter la coupe imprégnée d'argent par la méthode de Weigert modifiée par Pal.

Les coupes, soigneusement lavées au sortir de l'acide bromhydrique, sont placées dans la solution suivante :

Acide chromique.....	0 gr. 5
Eau distillée.....	100

où elles doivent séjourner 24 heures. On les rince alors dans l'alcool et on les porte dans la solution d'hématoxyline de Weigert :

Hématoxyline.....	1 gr.
Alcool absolu.....	10 gr.
Eau distillée..	90 gr.
Solution saturée de carbonate de lithine.	20 gouttes

La coloration est produite après un temps variable selon la nature des tissus : moelle épinière, deux heures ; cerveau, six ou vingt-quatre heures. On lave les coupes à l'eau distillée mélangée de quelques gouttes de carbonate de lithine, puis on procède à la décoloration. Les coupes passent successivement : pendant 40 secondes dans une solution de permanganate de potasse à 1 p. 400 ; pendant

1 ou 2 minutes dans l'eau distillée ; puis pendant 5 minutes dans la solution suivante :

Acide oxalique	1
Sulfite de potassium	1
Eau distillée	200

On recommence la décoloration jusqu'à ce que la substance grise soit devenue blanche et que la substance blanche soit d'un bleu noir. On lave alors les coupes, on monte au baume en suivant la technique habituelle et on expose les coupes à la lumière.

Henri Berdal.

UNE PLANTE PRÉCIEUSE ET NOUVELLE

Le Kinkélibah (*Combretum Raimbaulti* Heckel)

contre la fièvre bilieuse hématurique des pays chauds

A l'occasion des nombreuses missions françaises dont la conquête africaine entraîne l'organisation, les journaux coloniaux s'occupent beaucoup d'un produit végétal dont j'ai fait le premier l'étude en 1891 (1) et qui, comme je l'avais annoncé, s'affirme de plus en plus comme le plus précieux sinon l'unique remède contre le terrible fléau qui décime nos troupes ou nos colons européens dès leur arrivée dans les régions tropicales de l'un ou de l'autre hémisphère. C'est assez dire l'importance de cette plante nouvelle et c'est ce qui m'a décidé à en faire connaître ici brièvement et l'histoire et l'emploi. Je joins à cette étude, en une figure, l'aspect d'un rameau fleuri et desséché de cette plante. Cette notion sera profitable aux nombreux explorateurs scientifiques que le domaine colonial attire tout spécialement à cette heure.

Le Kinkélibah.

Historique. — C'est en 1889 que je reçus du R. P. Raimbault, mort supérieur de la Mission apostolique de Konakry (Guinée française), des spécimens botaniques de cette plante inconnue des botanistes et l'annonce de ses propriétés ; le tout était accompagné de détails sur son emploi. Je mis immédiatement le sujet à l'étude et publiai en 1891 (à la fois dans le journal *les Nouveaux Remèdes* de Paris, et le *Répertoire de Pharmacie*) une note sur ce précieux végétal. Elle passa à peu près inaperçue à cette époque et quelques rares médecins coloniaux de ma connaissance, les Drs Michel, médecin en chef au Sénégal, Drevon à Konakry et Rançon au Soudan, consentirent à en faire l'essai ; leur conviction en l'utilité de cette plante fut rapidement faite par l'expérimentation qu'ils entreprirent soit sur eux-mêmes, soit sur leurs malades.

Le *Kinkélibah* (dialecte sousou), nommé en woloff *Khassaou* ou *Sekkaou*, est une espèce nouvelle du genre *Combretum ;* je l'ai nommée *C. Raimbaulti* pour perpétuer la mémoire du premier révélateur de ses propriétés. Elle se rapproche du *Combretum glutinosum* Perrotet, dont elle est le plus affine sans se confondre cependant avec elle, comme on le verra par la description sommaire qui suit. C'est un arbrisseau de 3 mètres de haut à feuillage dense et ramassé en tête. Sa racine pivotante envoie des ramifications qui se terminent par des nœuds à radicelles d'où naissent de nouveaux rejets : d'où foisonnement dans tous les lieux où il s'implante. Une des tiges, dans les groupes ainsi formés, s'élève au-dessus des autres et parvient à former un arbrisseau. La tige est à écorce lisse et blanchâtre, elle porte des rameaux opposés ; son bois est blanc, dur et serré. Les feuilles des rameaux sont opposées, ovales, aiguës au sommet, entières et d'un beau vert ; lisses sur les deux faces, elles rappellent un peu celles de notre hêtre. Les fleurs obscures et petites sont de couleur blanc-verdâtre et abondamment réunies en grappes sur des inflorescences axillaires, le plus souvent placées à l'extrémité des rameaux. A ces fleurs succèdent de petits fruits portant quatre ailes membraneuses longitudinales et peu développées. Ce végétal a été trouvé abondant par le Père Raimbault dans le Rio-Pungo (où les indigènes lui avaient fait connaître ses vertus au moment même où il était en proie à un accès de fièvre bilieuse hématurique). Depuis il a été retrouvé commun dans l'île de Konakry, sur le plateau de Thiès par le professeur C. Sambuc, dans la haute Gambie par le Dr Rançon. On l'a retrouvé encore avec la même abondance au Rio-Nunez, en Dubréka, en Mellacorée, sur la grande terre en face de Freetown (Sierra-Leone), enfin en Haute Cazamance. D'après M. Fondère, administrateur au Congo (Loango), il existerait aussi dans le Congo, notamment dans l'immense forêt de *Mayombé*, qui vient d'être explorée récemment par M. le professeur Lecomte qui pourra nous fixer sur cette station. Mais ce qui intéresse le plus nos colons français, c'est de savoir qu'il abonde sur le plateau de Thiès, poste situé sur la ligne de chemin de fer de Dakar à Saint-Louis : les endroits non défrichés en sont remplis. Il existe aussi abondamment sur tout le parcours de la voie ferrée de

(1) *Un médicament nouveau.* De l'emploi des feuilles du *Combretum Raimbaulti* Heckel contre la fièvre bilieuse hématurique des pays chauds.

Saint-Louis à Dakar. Cette plante, essentiellement africaine, au moins d'après nos connaissances actuelles sur sa dispersion géographique, est donc aux portes de notre capitale du Sénégal et rien n'empêche d'aller la prendre là, pour l'introduire par graines dans toutes nos colonies tropicales où elle prospérera certainement. Il ne faut pas oublier dans les tentatives d'acclimatation de ce végétal que le Kinkélibah se rencontre ordinairement près des rivières et jamais dans les terres baignées par l'eau salée au voisinage des palétuviers. Il croît dans les terrains sablonneux et pierreux. On le trouve également dans l'intérieur des terres. Sa floraison se produit en Afrique tropicale aux mois de mai et juin dans l'hémisphère nord. Cet arbuste, plus ou moins touffu, suivant l'âge, et dont la tige peut atteindre un décimètre de diamètre, devient tout blanc à la floraison et tranche alors beaucoup sur les arbres qui l'environnent, aussi est-ce à cette époque qu'il est le plus facile à reconnaître. Son fruit caractéristique se dessèche en même temps que les feuilles et tombe avec elles pendant la saison sèche. Son ombrage agréable est très recherché à cause de son épaisseur même. Il donne souvent abri, pendant la nuit, aux caravanes de l'intérieur.

Usage, emploi médicinal. — Les Woloffs utilisent les branches de cet abrisseau pour fabriquer d'énormes paniers en forme de tonneaux qu'ils enfouissent dans des trous à 30 ou 40 centimètres au-dessous du sol. C'est dans ces magasins souterrains qu'ils conservent leur *mil* ou leurs *haricots*. Aussi les nomment-ils leurs greniers (*lakkas*) et de là le même nom de *lakkas* donné par les indigènes au *Kinkelibah*.

Pour l'emploi médicinal, les feuilles seules sont employées (en décoction,) soit à l'état frais, soit à l'état sec. Sous ce dernier état, les feuilles concassées grossièrement peuvent se conserver et garder leurs propriétés pendant de longues années : il suffit de les placer dans un flacon bien bouché et à l'état sec.

Pour se servir de la feuille sèche ou fraîche de Kinkélibah, on en met dans une bouilloire autant de fois quatre grammes qu'elle contient de verres d'eau (250 grammes par verre). On couvre bien et on laisse bouillir 15 minutes. La tisane ainsi obtenue doit être amère et jaunâtre. Si elle prenait par l'ébullition une coloration brune, c'est qu'elle serait trop forte et il faudrait ajouter de l'eau pour lui rendre la couleur voulue. Si elle prenait une teinte jaune clair, c'est qu'elle serait trop faible et alors il faut prolonger l'ébullition. On filtre la décoction et on en fait prendre au patient un verre de 250 grammes dès les premières atteintes de la fièvre bilieuse hématurique, puis après 10 minutes de repos un demi-verre, ensuite repos de dix minutes et troisième demi-verre. Les vomissements caractéristiques de la maladie se produisent alors, mais ils ne tardent pas à s'arrêter et à cesser pour toujours. On doit du reste faire boire de la décoction de Kinkélibah à la soif du malade durant tout le cours de la maladie et pendant quatre jours au moins, en ne dépassant pas le total d'un litre et demi par jour. Aucune nourriture ne doit être prise pendant toute la durée de la teinte ictérique (jaune), c'est-à-dire pendant les trois premiers jours. Le quatrième jour nourriture très légère et peu à la fois. Le R. P. Raimbault recommandait de nourrir les malades avec des œufs crus battus dans du rhum ou du cognac. Le quatrième jour au matin, en même temps que le Kinkélibah (et après une purgation, si c'est nécessaire), il faut donner 0 gr. 80 de *sulfate de quinine* et continuer ce fébrifuge autant que dure la fièvre en diminuant chaque jour la dose et tout en continuant l'usage du Kinkélibah.

Il est bon de noter que ce remède végétal est tout à la fois curatif et préventif de ce mal. Un moyen sûr d'acclimatement de l'Européen contre la fièvre bilieuse hématurique est l'usage quotidien d'un verre de cette décoction prise le matin à jeun et au réveil pendant toute la saison pluvieuse au moins. Telles sont les règles fort simples que la pratique des nègres a tracées et qu'il convient de suivre pour bénéficier des propriétés de ce précieux remède auquel l'analyse chimique, faite par le professeur Schlagdenhauffen de Nancy, n'a reconnu du reste que deux composants spéciaux à signaler : un peu de *tannin* et du *nitrate de potasse*. C'est bien certainement le minimum de substance active mise en œuvre pour obtenir de grands effets thérapeutiques.

Dr Edouard Heckel.

SESSION EXTRAORDINAIRE
tenue à Genève
PAR LES SOCIÉTÉS BOTANIQUES DE FRANCE ET DE SUISSE

Le 5 août dernier, la Société botanique de France, invitée par la Société botanique suisse, se réunissait extraordinairement à Genève, et plus de quatre-vingts botanistes français étaient l'objet, dans cette illustre cité, d'une réception brillante et cordiale. Les deux Sociétés, réunies en congrès, ont tenu, les 5 et 6 août, deux importantes séances.

Séance du 5 août 1894. — L'ouverture a eu lieu, à 2 h. 1/2, au Laboratoire de botanique systématique. M. le professeur Chodat, président du comité d'organisation, et M. Dunant, conseiller d'Etat, représentant le département de l'instruction publique, ont souhaité la bienvenue aux botanistes français. Après une réponse de M. le professeur Guignard, président de la Société botanique de France, le bureau spécial de la session a été formé comme il suit : Président, M. le professeur *Christ*, Président de la Société suisse de botanique ; vice-présidents : MM. Alfred *Chabert*, François *Crépin*, *Fliche*, professeur à l'Ecole forestière de Nancy : *Gérard*, recteur de l'Académie de Montpellier ; *Heckel*, professeur à la Faculté des Sciences de Marseille ; secrétaires : MM. *Flahault*, *Bris*, *Fischer*, *Péchoutre* et *Sauvageau*. Après un discours très applaudi de M. Christ, on passe aux communications, dont nous devons nous borner, pour chacune d'elles, à mentionner très sommairement l'objet.

M. le professeur Gillot entretient l'assistance des colonies végétales qu'on appelle hétérotopiques, en particulier des plantes habituellement calcicoles qu'on rencontre parfois sur des terrains siliceux. Leur présence y paraît due à la désagrégation de certaines roches qui produit une quantité de chaux suffisante pour modifier en quelques points la végétation.

M. le Dr Bonnet fait connaître les résultats d'intéressantes études sur l'herbier et les manuscrits non publiés de l'illustre Albert de Haller.

M. Jaccard donne la diagnose d'une variété inédite de l'*Echium vulgare*.

M. Bourquelot a constaté la présence de l'éther méthylsalicylique dans la racine de divers *Polygala*.

M. Mangin propose pour les mucilages une nouvelle classification, basée sur l'effet des réactions colorantes. Il distingue des mucilages cellulosiques, callosiques et pectosiques.

M. Hua décrit trois espèces nouvelles de Commélinacées, rapportées de l'Afrique occidentale par des voyageurs français.

Après cette première séance, les congressistes sont allés visiter à Jussy les serres et le jardin de M. Marc Micheli, riches en Iridées et en plantes venant des hauts sommets de l'Afrique centrale. M. et Mme Micheli ont fait les honneurs de leur château et de leurs trésors botaniques avec une bonne grâce et une généreuse hospitalité dont les assistants garderont le souvenir. A la fin de cette cordiale réception, M. Gérard, recteur de l'Académie de Montpellier, s'est fait l'inter-

prête des sentiments de tous dans une spirituelle improvisation.

Le lendemain, dès huit heures du matin, le congrès reprenait ses travaux.

Séance du 6 août. — M. le professeur Flahault, de Montpellier, fait une importante communication sur laquelle nous reviendrons plus tard, relative à la géographie botanique du midi de la France. Il termine son intéressant exposé en exprimant le vœu qu'une carte entière de la France, analogue à celle qu'il a faite pour le Midi, puisse être établie, et en faisant appel à l'union de tous les botanistes en vue de cette œuvre. Après une courte discussion, M. Guignard, appuyé par M. Fliche, propose que, vu l'importance pratique de l'établissement d'une carte botanique de la France, la Société botanique émette, en faveur de ce projet, un vœu faisant appel au concours du Ministère français de l'instruction publique. Ce vœu est adopté à l'unanimité.

M. Huber, assistant au Laboratoire de botanique systématique de Genève, fait l'histoire d'une Algue de la tribu des Chétophoracées, dans laquelle il a pu observer une reproduction sexuée en même temps qu'une reproduction asexuée.

M. Guignard traite de la localisation des principes de l'acide cyanhydrique dans le Manioc. Passant ensuite à un autre sujet, il dit qu'il a réussi à constater, dans une Algue bleue, la présence des « sphères attractives » dont on a précédemment reconnu l'existence, à côté du protoplasma et du noyau, dans les cellules animales, ainsi que dans celles d'un petit nombre de plantes phanérogames.

M. Ernest Olivier, de Moulins, présente des spécimens d'un Champignon nouveau pour la flore française, le *Battarea phalloides*.

M. Wildeman, botaniste belge, décrit le *Vaucheria De Baryana*.

M. le professeur Magnin, de Besançon, donne un aperçu de ses recherches sur la flore littorale des lacs du Jura suisse.

M. Chodat analyse un travail de Mlle Rodrigue sur les mouvements spontanés chez les Légumineuses et les Oxalidées.

M. le professeur Chodat donne ensuite un résumé de ses observations sur quelques Algues chez lesquelles il a découvert des modes de développement qui diffèrent sensiblement de ceux qui ont été constatés et décrits jusqu'à ce jour.

Puis M. le professeur Christ déclare la session close, et les botanistes se divisent en deux groupes pour aller visiter les herbiers Delessert et De Candolle et la cathédrale de Saint-Pierre.

Dans l'après-midi du même jour, à 3 h. 1/2, rendez-vous était donné devant l'Université, où des breaks attendaient les botanistes pour les conduire aux herbiers Boissier et Barbey, aux Jordils. Là, on se divise en deux groupes : pendant que les uns visitent la bibliothèque et les herbiers, dont le très obligeant conservateur, M. Autran, fait les honneurs, et admirent les trésors de l'une et la luxueuse installation de ceux-ci, les seconds se répandent dans le parc, où se trouve réunie une merveilleuse collection de Conifères de toutes les parties du monde; ils ont, pour les conduire et les renseigner, M. le professeur Christ, assisté de MM. Wilkzeck, Carrevon et du jardinier de M. Barbey. Ensuite collation est servie au bord du lac, en face d'un merveilleux horizon. Chacun, en quittant ces lieux célèbres, où s'est accompli le prodigieux travail du *Flora Orientalis*, emportait comme souvenir le portrait du grand botaniste qui a attaché son nom à cette œuvre mémorable.

Le soir, à 8 h. 1/2, un banquet, pour lequel le Conseil d'Etat a fourni les vins d'honneur, réunissait à l'hôtel National les congressistes, les autorités universitaires cantonales et M. Marcellin Pellet, consul de France.

Les botanistes ont passé à Vevey la journée du lendemain 7 août, remplie tout entière par l'attrayant programme d'une belle fête offerte par M. Emile Burnat, qu'un récent deuil de famille empêchait malheureusement d'y prendre part.

Du 8 au 15 août, les deux Sociétés botaniques ont herborisé en commun dans les Alpes du Valais. E. M.

MÉTAMORPHOSES DU

RHAMPHUS SUBÆNEUS (Illig.), ÆNEUS (Boh.)

Coléoptère de la famille des Rhyncophores.

S'il est en entomologie une étude négligée, méconnue, c'est sans contredit celle qui s'occupe des mœurs, des habitudes, des caractères, des particularités des insectes. Le temps et la patience manquent trop souvent quand il faut étudier et suivre des heures entières l'instinct et les volontés d'un insecte. Il semble au-dessous de la science de faire pour des êtres si petits ce que Buffon a fait pour les grandes espèces, comme si les études philosophiques variaient pour les uns et pour les autres. Pourtant rien de plus agréable, de plus instructif, de plus merveilleux que cette étude philosophique de l'entomologie.

L'histoire des insectes a constamment excité la curiosité des amateurs de l'histoire naturelle qui ont fait des collections. Découvrir l'habitation, le séjour de chaque espèce dans son état primitif, quand, sortant de l'œuf, elle se montre sous la forme de larve ou de chenille; étudier ses allures, observer son genre de vie, reconnaître la nature et la diversité de ses aliments, les lui fournir en abondance et de bonne qualité, pourvoir à ses besoins en la retenant captive, enfin en suivre tous les développements, pour arriver à la connaissance de sa dernière métamorphose, donnent à l'entomologiste des occupations pleines de douces émotions et de jouissances inconnues aux purs classificateurs.

Depuis longtemps, les jardins zoologiques destinés aux animaux supérieurs ont pris en Europe un remarquable développement; mais leur entretien coûte des sommes fabuleuses, et il faut être un riche monarque ou une puissante société pour se payer des tapirs à 14,000 francs, des éléphants à 25,000 francs ou des faisans à 2,400 francs la paire.

Eh bien! je vous assure que, pour un entomologiste, il est aussi intéressant d'élever le *Tigre du poirier*, les *Charançons* ou la *Courtilière*, que les tapirs et les faisans les plus rares du Jardin d'Acclimatation. Et c'est à la portée des bourses les plus modestes.

Un manuel de l'éleveur d'insectes serait un bel ouvrage à entreprendre, car, sauf dans l'ordre des Lépidoptères, où les études d'élevage ont été passablement faites, en laissant pourtant encore pas mal de lacunes à combler, presque tout est encore nouveau.

Mais revenons aux métamorphoses du *Rhamphus subæneus* (Illiger) que je désire vous faire connaître.

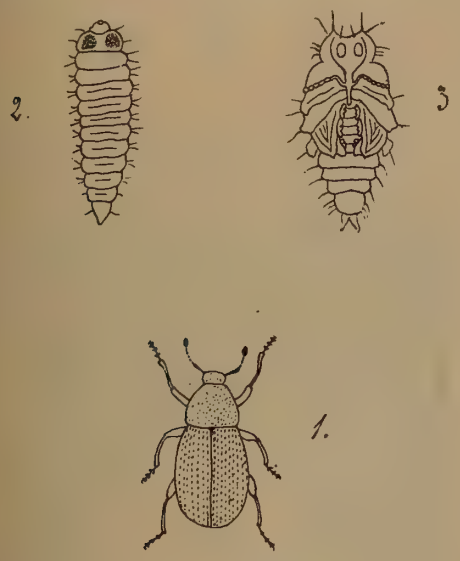
Rhamphus subæneus Illiger est un coléoptère de la grande famille des *Rhynchophora*, de la tribu des *Rhynchœnini*, du genre *Rhamphus*. Cette espèce est assez rare partout; dans le bassin de la Seine, elle peut être considérée comme rarissime, bien qu'elle ait été trouvée par un ou deux exemplaires (dans l'espace de vingt ans) à la Varenne, Bois de Boulogne, Saint-Germain, Chambourcy. (Bedel, *Faune des Coléoptères*, tome VI.)

Au mois d'avril 1889, ayant capturé quelques *Rhamphus subæneus* ♂ et ♀ dont un accouplement sur l'aubépine (*Cratægus oxyacantha*), dans les parages du bois de Saint-Cucufa, je résolus de tenter son éducation au Bois de Boulogne et d'en étudier les mœurs jusqu'ici inconnues. Je pris grand soin de noter que l'arbuste était placé sur un talus très sec, bien découvert et exposé au midi; je tins compte de ces diverses observations pour le choix des aubépines devant servir à mes reproductions; le résultat a dépassé mes espérances; en deux ou trois années, cette espèce rare s'est multipliée, et c'est par centaines que l'on pourrait se procurer le *R. subæneus*. Quant à l'étude des mœurs, j'ai pu suivre à mon aise les métamorphoses complètes de cette espèce et surprendre, en outre du rapprochement des sexes entre *R. subæneus*,

des accouplements anormaux du type *R. subæneus* avec le *R. pulicarius* Herbst (*Flavicornis* Clairv.) indistinctement dans les deux sexes.

Fig. 1. — *Rhamphus subæneus* Illiger. Long. 1 1/2 millimètre, bronzé vert ou cuivreux, antennes droites insérées à la base même du rostre, entre les yeux, funicule de six articles, surface du corps glabre, hanches antérieures disjointes, prothorax sans sillon; élytres fortement striés, ponctués, intervalles convexes, alutacés.

Fig. 2. — Larve. — Longueur, 1 1/4 à 1 3/4 millimètre. D'un jaune assez vif, lisse, brillante, apode, ovalaire courte ; les segments sont légèrement convexes en dessous, marqués sur les côtés d'une fossette sur chaque segment. L'aspect de la larve est un peu visqueux, et



Rhamphus subæneus (grossi 15 fois) : larve (2), nymphe (3), insecte parfait (1).

elle présente dans le milieu une grande tache ovalaire, d'un noir olivâtre, qui pourrait bien provenir des aliments absorbés.

Tête petite, environ du tiers de la largeur du premier segment, aplatie, arrondie en avant, à côtés droits, déprimée avec une ligne oblique latérale jaunâtre ; brillante, marquée en arrière d'une grande tache ronde, qui donne à la tête l'apparence d'un croissant brun. La tête est à moitié rétractile dans le premier segment; les mandibules sont assez fortes et font légèrement saillie.

Le premier segment est environ deux fois aussi large que le suivant, fortement échancré en avant, muni au milieu de chaque côté d'une grande tache brune un peu effacée ; l'avant-dernier segment est muni de chaque côté d'un denticule. Le dernier est petit, tronqué en arrière. La larve semble se mouvoir avec difficulté en dedans de la feuille minée.

Fig. 3. — Nymphe. — La nymphe a la forme de l'insecte et les élytres sont de la longueur de la moitié du corps. Sa couleur est du même jaune que celui de la larve, avec les yeux bruns. Les segments postérieurs de l'abdomen sont très mobiles; la transformation en insecte parfait exige douze à quinze jours; les insectes parfaits sortent, les uns au commencement de septembre, les autres vers le 15 avril.

Les pariades commencent vers la fin d'avril et se continuent jusqu'au 15 ou 20 mai. Pour pondre, la femelle fait un trou avec son rostre dans l'épiderme supérieur de la feuille, très rarement sur l'inférieur et y introduit un assez grand nombre d'œufs (de 3 à 8 et peut-être plus ?) avec son oviducte. Ces œufs sont très petits, presque sphériques, d'une couleur blanc jaunâtre. Les jeunes larves éclosent cinq à sept jours après la ponte; elles se nourrissent du parenchyme de la feuille, qu'elles minent en ménageant les deux épidermes. L'endroit où elles se trouvent placées dans la feuille est variable, le plus souvent c'est vers le milieu, à droite et à gauche de la nervure médiane, atteignant parfois les bords; la substance intérieure de celle-ci étant dévorée, il s'ensuit que ces places se dessèchent, prennent une couleur de rouille et forment une tache facile à reconnaître.

Toutes les larves n'arrivent pas à leur entier développement à la même époque; une partie se métamorphose en août et donne des insectes parfaits qui passent alors l'hiver cachés au pied des plantes comme les Orchestes, l'autre partie passe l'hiver dans la feuille sous la forme de nymphe et même assez souvent à l'état de larve; en ce cas, l'insecte parfait sort en avril.

Quelle que soit l'époque de la dernière transformation, toutes les métamorphoses ont lieu dans l'intérieur de la feuille minée. Pour se métamorphoser en nymphe, la larve se construit, sans quitter la feuille, une petite coque ovoïde, lisse en dedans, composée d'une membrane mince, formée par une matière mucilagineuse produite par la larve. Examinée au microscope, cette coque se présente sous la forme d'un réseau irrégulier de gros filaments transparents d'un blanc jaunâtre, enchevêtrés les uns dans les autres et soudés entre eux.

Nous avons enlevé avec soin la membrane supérieure d'un grand nombre de feuilles contaminées, avec l'espoir de vérifier où se trouve placée la filière qui produit cette coque. Malgré tous nos soins, nous n'avons pu observer avec certitude si cette matière sort directement par la bouche ou si elle est tirée de l'extrémité du corps, comme le suppose Ed. Perris pour les larves d'Orchestes (*Premières Excursions dans les grandes Landes*, Lyon, 1850). Nous avons constaté que, pour exécuter ce travail, la larve se tient tantôt courbée, tantôt sur le dos, et qu'elle fait manœuvrer la tête dans tous les sens. Cette observation est rendue très difficile par l'impossibilité de conserver en vie les larves mises à nu au moment de construire leur cocon; elles sont toutes mortes entre quelques heures et vingt-quatre heures; ensuite, elles sont si petites qu'il est difficile d'analyser leurs mouvements au travers du verre de montre sous lequel nous avions placé les feuilles à observer.

Observation. — Le type *Rhamphus subæneus* est-il bien une espèce ? Ne serait-il pas plutôt une variété du *R. pulicarius*, obtenue dans des conditions particulières ? Nos observations minutieuses, suivies pendant quatre ou cinq ans, nous ont suggéré l'hypothèse que la rareté du *R. subæneus* pourrait bien provenir de son affinité à se reproduire avec le type *R. pulicarius*, qui, étant excessivement commun partout, le ramène continuellement à l'espèce noire. Cette hypothèse s'appuie sur l'observation suivante :

La première année de son introduction au Bois de Boulogne, nous n'avons pas remarqué d'insectes noirs (*R. pulicarius*) parmi les éclosions ; la deuxième année, nous avons observé quelques accouplements entre *R. subæneus* et *R. pulicarius ;* la troisième année, le nombre d'insectes de chaque espèce est déjà à peu près égal; la quatrième année, les *Rhamphus pulicarius* dominent de beaucoup le type cuivré (*R. subæneus*) sur les aubépines

servant à nos éducations. Cette année (1894), les éclosions du *R. subæneus* atteignent à peine 10 0/0 du type noir (*R. pulicarius*) ; il y a tout lieu de croire que d'ici quelques années, il aura à peu près disparu.

Nous avons en outre constaté que le *R. subæneus* (ce qui explique encore sa rareté) se plaît seulement sur les aubépines exposées d'une manière particulière dont il ne s'éloigne pas ; nous ne l'avons pas rencontré jusqu'ici sur d'autres arbustes de la même famille, si communs au Bois de Boulogne. (Il reste cantonné sur les aubépines servant à nos éducations depuis cinq ans.)

Les larves du *Rhamphus subæneus* sont attaquées et dévorées par un *Chalcidien* parasite, dont nous avons trouvé les larves dans les feuilles minées servant à nos expériences pour la découverte de la filière. Nous espérons réussir sous peu à en obtenir l'éclosion en captivité.

Les dégâts causés aux feuilles du *Cratægus oxyacantha* par ces insectes sont insignifiants et ne nuisent en rien à la vitalité de ces arbrisseaux.

En esquissant ainsi à grands traits l'histoire d'un élevage en liberté, je désire seulement faire entrevoir les surprises et les jouissances que peut donner l'installation d'un jardin zoologique d'insectes ; une trentaine de vases ou de caisses, avec autant de cloches en gaze métallique pour les recouvrir et laisser circuler l'air, forment tout le matériel pour les élevages en captivité, plus quelques tubes en verre et des boîtes vitrées pour les observations dans le cabinet. Comme dans les grands jardins zoologiques, nous avons nos *Ruminants* : les *Locustes*, dont les longues antennes recourbées rappellent les *Antilopes* ; nos *Carabiques* sont les *Carnassiers* ; les *Oiseaux-mouches* sont représentés par les *Chrysides*, qui offrent les mêmes couleurs ; les *Oiseaux de Junon*, aux yeux irisés sur leurs plumes, cèdent leur nom au *Paon de Jour*, au *Petit Paon*, etc.

J'ai à peine effleuré ce vaste sujet. Que serait-ce si j'avais abordé les mystères de la vie intérieure de nos petits êtres, les drames intimes qui se passent dans ces petites retraites où le légitime propriétaire est si souvent traqué par le parasite qui lui dévore sa nourriture ou par le cannibale qui le dévore lui-même ? Ce sera pour une autre fois.

DECAUX,
Membre de la Société Entomologique de France.

PHOTOGRAPHIE

CONE DÉGRADATEUR POUR FONDS RUSSES

L'emploi des dégradateurs et des contre-dégradateurs pour obtenir une image sur fond noir, dit *fond russe*, n'est pas toujours très facile, et on remplace ces appareils par le cône dégradateur, qui peut être lui-même remplacé par un dispositif imaginé par M. L. Durand et dont *Photo-Revue* nous fournit les détails et les clichés explicatifs.

Le cône dégradateur ordinaire est représenté dans notre figure n° 1.

Il se compose : 1° d'une plaque porte-cône fixée à demeure dans l'intérieur de la chambre, et sur laquelle se monte le reste de l'appareil ; 2° d'une plaque d'attache et de trois tubes rentrants à coulisse servant à régler la dimension de la silhouette projetée ; 3° d'une plaque mobile destinée à recevoir la plaque-silhouette, et pouvant se mouvoir à volonté dans le sens vertical ou dans le sens horizontal, pour centrer l'espace à impressionner.

Le modèle est placé en face d'un fond sombre uni, que l'on peut remplacer, en campagne, par le voile noir

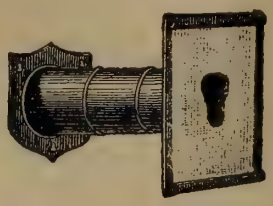


Fig. 1.

tendu contre un mur, ou, plus simplement encore, en plaçant le sujet en face d'une ouverture donnant dans une pièce obscure.

Le cône étant mis en place, la plaque-silhouette tournée du côté du verre dépoli, on peut en allonger les coulisses, ce qui a pour effet de diminuer la dimension

Fig. 2. — Fac-similé d'épreuve obtenue avec le cône dégradateur.

de la silhouette dégradée projetée par la plaque. Si, au lieu de réduire la surface éclairée, on veut l'agrandir, il faut faire l'inverse et diminuer le tirage de la coulisse porte-silhouette (elle peut se replier suffisamment pour trouver place dans l'appareil fermé).

Voici comment M. L. Durand indique le moyen de remplacer cet appareil :

On se procure une boîte cylindrique en carton de 7 à 8 centimètres de hauteur, comme celles qui contiennent certaines pâtes alimentaires ; on fixe le couvercle évidé aux 3/4, sur un morceau de carton de 9 à 10 centimètres de côté, dans lequel est pratiquée une ouverture circulaire correspondante. Le carton porte-couvercle A (*figure* 3) est fixé dans la chambre au dos de la planchette porte-objectif ; il peut recevoir la boîte dont le fond est percé d'une ouverture en forme de poire d'assez grande dimension.

Il ne reste à faire que les écrans-silhouettes C, que l'on découpe dans du carton mince avec des ouvertures de dimensions variées; on les fixe au fond de la boîte au

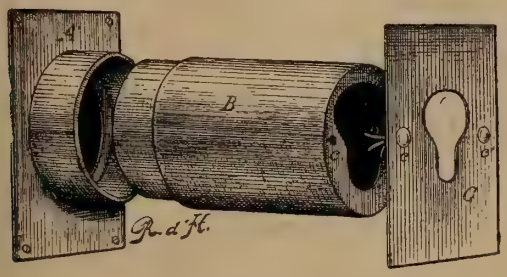


Fig. 3.

moyen de deux attaches parisiennes dont les lames écartées, faisant ressort, maintiennent l'écran adopté, sans qu'il soit besoin de les recourber à l'intérieur.

Il faut éviter de se servir d'écrans-silhouettes d'ouverture trop réduite quand l'objectif est à long foyer; l'image serait beaucoup moins lumineuse, l'ouverture faisant fonction de diaphragme, et la pose devrait être notablement augmentée.

Épreuves photographiques teintées. — Nous trouvons dans la *Revue Scientifique* un nouveau procédé de M. Raoul Ladevèze permettant de tirer directement sur papier toutes les teintes désirables : carmin, rouge, vert, jaune, bistre, etc. Voici comment il opère :

On délaie dans l'eau un pain de la couleur adoptée jusqu'à demi-fluidité seulement; on y ajoute deux parties d'une solution de gomme assez épaisse, et deux autres parties d'une solution *saturée* de bichromate de potasse et d'ammoniaque. On malaxe dans un mortier jusqu'à ce que le mélange soit homogène, puis on étend cette couleur au pinceau sur une feuille de papier blanc lisse ou à gros grains; on fait sécher dans l'obscurité, et l'on a ainsi un papier coloré impressionnable à la lumière. On le place sur le cliché dans le châssis-presse : l'insolation en plein soleil demande ordinairement de dix à vingt minutes, tandis qu'à l'ombre il faut de une à deux heures. L'image apparaît facilement. On lave sous un robinet de fontaine ou à l'eau tiède. Le bichromate isolé rendu insoluble garde la couleur, tandis que le papier non impressionné par la lumière perd la couleur au lavage. L'image apparaît donc sur fond blanc avec la teinte désirée.

Avec un peu d'habileté et quelques essais, on pourrait préparer un papier qui donnerait les images colorées en plusieurs teintes.

Bain combiné pour fixage et virage. — Ce genre de bain, très employé par les amateurs parce qu'il donne des résultats qui ne changent pas par la suite des opérations, est cependant critiqué à cause des efforts variables qu'il produit; mais, en y apportant un soin suffisant, on obtient d'aussi bonnes épreuves qu'avec les bains de fixage et de virage séparés. D'après *Photographie Work*, M. Mittchell recommande le procédé suivant pour être certain que le virage sera complet : on immerge d'abord chaque épreuve dans une solution d'hyposulfite au vingtième pendant trois ou quatre minutes, puis on les met dans le bain combiné suivant :

Hyposulfite de soude.....	144 parties.
Nitrate de plomb.....	6
Chlorure d'or.....	0,6
Eau distillée.....	1,152

On fait d'abord dissoudre l'hyposulfite, puis on ajoute la dissolution de nitrate de plomb dans un peu d'eau chaude; ensuite le chlorure d'or; on agite et on filtre.

Il ne faut pas pousser le virage jusqu'au bleu, parce qu'il continue encore un peu, en raison du chlorure d'or absorbé par le papier.

Les deux procédés suivants nous sont également donnés par la *Revue Scientifique* :

Mise au point photographique sur glace de couleur. — L'image qu'on aperçoit sur le verre dépoli d'une chambre noire conserve les couleurs de l'objet; cet effet polychrome, agréable à l'œil, a l'inconvénient de fausser l'appréciation des lumières, et l'image positive privée des couleurs apparues sur la glace produit une impression bien différente. D'après le *Cosmos*, afin de juger correctement l'effet que produira un paysage, certains amateurs de Vienne emploient une glace bleue sur laquelle l'image apparaît monochrome.

On prépare facilement la couche bleue voulue en versant sur le verre dépoli de l'appareil une solution composée de bleu d'aniline dissous dans l'alcool. Pour rendre au verre sa condition première, on fait disparaître la teinte bleue avec de l'alcool; quelques minutes suffisent, soit pour teinter la glace, soit pour la décolorer.

Agrandissement sur papier au gélatino-bromure. — Une des principales difficultés consiste à déterminer le temps de pose convenable. M. José supprime cette difficulté en mouillant la couche sensible, avant de l'exposer, avec un révélateur à l'hydroquinone, ou mieux à l'iconogène additionné de glycérine. Selon *Photographische Wochenblatt*, on voit l'image venir et l'on arrête au moment opportun. Un développement ultérieur est généralement inutile, mais il peut servir à modifier les caractères de l'image.

E. Santini de Riols.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du lundi 3 septembre 1894. — *M. A. Milne-Edwards* rend compte à l'Académie de la cérémonie qui a eu lieu à Vallerangue (Gard), le 26 août, à l'occasion de l'inauguration de la statue d'*Armand de Quatrefages*. — *M. E. Perrier* annonce à l'Académie que l'installation du *laboratoire maritime* du muséum à l'*île Tatihou* près Saint-Vaast-la-Hougue (Manche) est aujourd'hui très avancée. Il décrit ce vaste établissement dont le *Naturaliste* donnera prochainement la description détaillée à ses lecteurs.

Séance du 10 septembre. — *M. Ad. Chatin* décrit les truffes (Terfâs) de Tunisie et de Tripoli. Ces truffes appartiennent à ce groupe des Terfâs à tubercules blanchâtres à périderme lisse, à odeur et saveur nulles ou faibles, qui entrent dans l'alimentation des peuplades du désert. — *M. Paul Marchal* signale quelques Diptères nuisibles aux céréales, observés à la station entomologique de Paris en 1894. C'est d'abord un diptère voisin de Cecidomya destructor (Say), nuisible aux avoines; ce Diptère, qui n'a pu être observé qu'à l'état de pupe, exerce ses ravages dans le Poitou. La région vendéenne a eu pour sa part deux terribles ravageurs du genre Cecidomya : C. Destructor Say et C. (Diplosis) Tritici (Kirb.). Les céréales ont eu aussi cette année à souffrir, dans diverses régions, des attaques des muscides ; Oscinis pusilla (Meig.) en Poitou., les Chlorops sporodiquement dans l'Ouest et le Midi, et enfin Camarita Flavitarsis dans la Haute-Garonne et le Tarn ont exercé leurs ravages (Meig.) sur les blés.

Séance du 17 septembre. — *M. Louis Mangin* signale la présence de Thylles gommeuses dans la Vigne, le bois des Resacées, la tige du Cacaoyer, l'Acacia Vereck, etc. De la présence de ces thylles, *M. Louis Mangin* croit pouvoir déduire

que l'existence de la gommose bacillaire devient problématique. — *M. P. Eloste* a pu déterminer la cause d'une maladie qui sévit dans le Midi sur les Vignes, où on la nomme *maladie rouge;* elle a pour cause le champignon parasite *Aureobasidium vitis.*

Séance du 24 septembre. — M. A. Milne-Edwards présente à l'Académie le fascicule 7 de l'ouvrage publié par le prince de Monaco et contenant les résultats des campagnes scientifiques accomplies sur son yacht. Ce fascicule, rédigé par MM. Milne-Edwards et E. L. Bouvier, comprend les descriptions des crustacés Brachyures et anomoures. — *M. A. Chatin*, de l'étude de la truffe (Domalan) de Smyrne, conclut : que les relations qui existent entre les truffes et les plantes nourricières ne sont point dues au parasitisme des tubercules, mais seulement à leur nutrition par les produits d'excrétion et de décomposition des nourrices, qui sont toujours les plantes pour les mêmes tubéracées. — *M. A. Pomel* transmet à l'Académie un exemplaire de sa monographie des Bœufs-Taureaux fossiles des terrains quaternaires de l'Algérie. M. Pomel croit pouvoir appliquer à l'espèce de Bœuf qu'il décrit le nom de Bos Opisthonomus en le rapprochant de l'espèce de Bœuf décrite par Hérodote sous le même nom; il signale en outre la présence du B. T. Ibericus et d'une autre espèce connue seulement par une partie de sa dentition et qu'il nomme provisoirement Bos Curvidens. — *M. A. Labbé* signale la coexistence, chez le même hôte, d'une coccidie monosporée et d'une coccidie polysporée (Chardonnerets infestés par le Diplosphora Lacazei. Tritons infestés par Coccidium proprium. Lamna cornubica infesté également par une coccidie); il propose pour ces coccidies monosporées (qu'il pense appartenir à des espèces différentes des coccidies polysporées) le nom de Pfeifferia. — *M. L. Cuénot* pense que le fonctionnement du rein des Helix n'est pas tel que le pense M. Girod, qui attribue à la première portion de l'uretère une action dissolvante sur les concrétions uriques; suivant les observations de M. Cuénot, ces concrétions sont expulsées sans être ni corrodées ni attaquées. — *M. Henri Coupin* pense que l'on peut appliquer à bon droit à Nereilepas fucata et à Pinnotheras pisum le nom de parasites plutôt que celui de commensaux; car ces animaux ne se nourrissent pas des débris de la table de l'hôte, mais bien plutôt d'une portion de sa nourriture.

A.-Eug. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

M. le Dr R. Kœhler, faculté des sciences de Lyon, demande des Echinodermes des mers du Nord et des espèces exotiques en échange d'espèces françaises.

— Belle série de Coquilles de l'Équateur à vendre à la pièce; liste avec prix sur demande à « Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris ».

— M. O. Meyran, 10, rue Centrale, à Lyon, demande en échange des échantillons d'herbier.

— M. P. R., 1747.— L'insecte que vous nous avez communiqué est un Coléoptère de la famille des Buprestides; c'est le *Ptosima novemmaculatus*, insecte d'un noir brillant avec des taches jaunes sur la tête, le corselet et les élytres. Ce coléoptère se rencontre même aux environs de Paris sur le Prunellier sauvage.

— M. de V., 2069. — A propos des renseignements que vous demandez sur les épingles à insectes, veuillez vous reporter à l'article, dans le présent numéro, sur les épingles nickel.

— Le Dr Vallantin, 39, rue Pergolèse, à Paris, pour élucider une question de géographie entomologique (Lépidoptères), désirerait des correspondants en Bretagne, Vendée, Poitou, dans le Berry, le Bourbonnais, le Lyonnais, le Limousin, l'Auvergne, l'Ardèche, le Gard, la Lozère, l'Aveyron, le Tarn, l'Aude et l'Hérault.

— M. Lefèvre, Compiègne. — *Nerita Schemidelliana* est bien synonyme de *Neritina conoidea ; Nerita perversa* et *Neritina grandis* sont également synonimes de cette même espèce.

— M. Milion, à Toulouse. — Voici la formule d'un engrais pour plantes d'appartement : mélanger une partie de superphosphate de chaux ou deux parties de salpêtre. En mettre quelques pincées au pied des plantes.

— On demande des *Calosoma sycophanta* : adresser offres à « Les fils d'Émile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris ».

BIBLIOGRAPHIE

462. Poulton, E.-B. The Structure of the Bill and Hairs of Ornithorhynchus paradoxus ; with a Discussion of the Homologies and Origin of Mammalian Hair. Pl. XIV, XV et XV*a*.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 143-200.

463. Purcell, F. Ueber den Bau der Phalangidenaugen. Pl. I, II.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 1-53.

464. Raspail, X. Sur un développement exagéré des incisives d'un lapin de garenne (Lepus Cuniculus).
Bull. Soc. Zool de France. 1894, pp. 117-119.

465. Rollinat, R. Note sur les Mœurs de Salamandra Maculosa.
Bull. Soc. Zool. de France. 1894, pp. 108-114.

466. Schæck (de). Des chiens d'Afrique (*suite*).
Rev. Sc. Nat. Appliq. 1894, pp. 243-252.

467. Schewiakoff, W. Ueber die Ursache der fortschreitenden Bewegung der Gregarinen. Pl. XX, XXI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 340-354.

468. Seeliger, O. Ueber das Verhalten der Keimblätter bei der Knospung der Cölenteraten. Pl. VII-IX.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 152-188.

469. Sumner, J.-C. Description of a new Species of Nemertine.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 114-115.

470. Swinhoe, C. New Species of Geometers and Pyrales from the Khasia Hills.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 135-148.

471. Thiele, J. Beiträge zur vergleichenden Anatomie der Amphineuren. I. Ueber einige Neapeler Solenogastres. Pl. XII-XVI.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58.1894, pp. 222-302.

472. Verson, E. Zur Spermatogenesis bei der Seidenraupe. Pl. XVII.
Zeitsch. für wissensch. Zool. 58. 1894, pp. 303-313.

473. Walker, J. A Visit to Damma Island, East Indian Archipelago.
Ann. Mag. Nat. Hist. 1894, pp. 98-110.

BOTANIQUE

474. Albeff, N. Nouvelles contributions à la flore de la Transcaucasie.
Clypeola Raddeana. — Cardamine Seidlitziana. — Alsine Circassica. — Cerastium ponticum. — Hypericum ardasenovi. — Bupleurum Rischawi. — Chærophyllum Borodini. — Ch. Schmalhauseni. — Valeriana Calcarea. — V. Chodatiana. — Scabiosa Olgæ. — Pyrethrum ponticum. — P. Starckianum.
Bull. Herbier Boissier. 1894, pp. 448-455.

475. Baldacci, A. Revista critica dalla collezione botanica fatta nel 1892 in Albania.
Malpighia. 1894, pp. 278-301.

476. Baroni et **Del Guercio, G.** Sulla infezione prodotta nelle fragole dalla Sphærella Fragariæ Sacc.
Nuovo Giornale Bot. Ital. 1894, pp. 216-219.

477. Bruns, E. Beitrage zur Anatomie einiger Florideen. Pl. IX.
Berichte Deutsch. Botan. Gesells. 1894, pp. 178-187.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

INFLUENCE DU MILIEU AQUATIQUE
sur les formes des végétaux

Les flores des différentes régions révèlent assez, par les traits particuliers des espèces qui composent chacune d'elles, l'action des circonstances mésologiques sur les formes végétales, ou, d'une manière plus générale, l'équilibre constant qui existe entre chaque milieu et l'ensemble des productions vivantes soumises à son influence organisatrice. Les plantes d'Amérique, si l'on excepte, bien entendu, comme dans tous les autres cas analogues, les espèces cosmopolites qui doivent ce privilège à l'indécision de leurs exigences, ne sont point semblables aux plantes d'Europe, ni aux plantes d'Asie, ni aux plantes d'Afrique. De la diversité des climats dérive une diversité des aspects, aussi facile à constater qu'elle est malaisée à définir. On connaît la réponse historique de Linné à Jussieu, qui présentait à ses élèves une plante exotique en les priant de lui en dire l'origine. Linné, qui était venu là sans se faire connaître, jeta un coup d'œil sur l'échantillon, et ce rapide examen suffit à lui dicter cette réponse : *Facies americana.*

Rf, Ranunculus fluitans. — *Rt*, Ranunculus tripartitus. — *Hm*, Hydrocharis morsus-ranæ. — *Cv*, Callitriche verna.

Donc l'influence du climat et de ses circonstances accessoires sur les formes végétales n'est pas contestable. Subdivisez maintenant le milieu climatérique, dont l'action est évidemment très générale et par suite ne peut pas donner lieu à des ressemblances bien étroites et bien sensibles ; décomposez les conditions qui le constituent, au moins les principales ; opposez ces conditions lorsqu'elles vous paraîtront contraires, et vous trouverez qu'à chacune des influences ainsi isolées correspond une physionomie propre des types qui en dépendent. Avec un peu de recherches, et en comparant un nombre suffisant d'espèces, il est même souvent facile de retrouver l'idée générale qui a présidé, dérivant immédiatement de la cause organisatrice, à la réalisation des ressemblances, de l'analogie morphologique, les variations accessoires entées sur cette idée, et ayant provoqué les aberrations de la forme, les exceptions à la règle. Si vous le voulez bien, nous donnerons un aperçu rapide de la révélation de cette idée primordiale dans la morphogénie des plantes aquatiques, et du rôle des nuances secondaires qui, ici ou là, ont exagéré ou diminué ses résultats. Nous n'entrerons pas dans les détails anatomiques, dont le caractère particulier est évidemment dérivé de la submersion perpétuelle des tissus ; l'influence spéciale d'un milieu se révèle bien mieux par les traits de la forme extérieure.

Le résultat le plus caractérisé de l'action du milieu aquatique nous paraît être l'extrême division du tissu parenchymateux des feuilles, dont une mince lanière accompagne longitudinalement chaque faisceau de la charpente fibrovasculaire. Il est facile de constater la réalisation de cette tendance chez les Myriophyllées, et surtout chez les Renoncules aquatiques, où le phénomène atteint une intensité remarquable. Ici, tous les éléments secondaires qui peuvent se joindre à l'influence de l'eau, laquelle constitue la cause et le point de départ de la division du parenchyme, sont mis en jeu pour faire varier cette division dans un sens ou dans un autre, lui imprimant une plus grande activité ou au contraire la limitant.

Le phénomène principal est dû à la submersion des feuilles, et il s'opère d'une manière très simple, comme les partitions d'une feuille divisée quelconque, par la progression, par l'élongation, à partir de leur point de départ qui est ou la tige ou le sommet du pétiole, des faisceaux, autour desquels, mais n'atteignant pas leur extrémité, se développe une lame de parenchyme. Ces faisceaux conservent évidemment, à la faveur de l'eau qui les maintient étalés et leur fournit en quelque sorte un point d'appui, la direction qu'ils affecteraient s'ils s'étaient développés à l'air au sein d'une feuille seulement lobée marginalement. Il en résulte, à ce point de vue, autant de variations qui ont l'importance de caractères spécifiques. Toutefois, il ne faut pas uniquement faire entrer en ligne de compte, pour les expliquer, les aptitudes spécifiques orientées vers une obligation spéciale par l'action du milieu ; il faut aussi admettre les influences secondaires dont le concours ajoute à ce milieu, par lui-même stable, la possibilité de varier entre certaines limites, d'être réalisé plus ou moins. Ainsi la profondeur de l'eau, sa direction, la rapidité du courant : dans les rivières impétueuses, les lanières filiformes de *Ranunculus fluitans* s'étalent parallèles et acquièrent une longueur remarquable.

Quelle est la cause de cette action spéciale du milieu aquatique sur les feuilles? M. Géneau de Lamarlière a montré, par d'ingénieuses expériences sur les feuilles des Ombellifères, que, dans cette famille, les espèces à feuilles très découpées assimilent *beaucoup plus*, à surface égale, que les espèces à feuilles entières ou peu découpées. Sans doute en est-il de même partout dans le règne végétal; dans ce cas, cette faculté plus grande

BRITISH MUSEUM NATURAL

d'assimilation dévolue aux feuilles découpées suffirait à expliquer la division du limbe des feuilles submergées, étant donné que, très évidemment, de cette manière, elles arriveraient à absorber la quantité d'acide carbonique qui leur est nécessaire, et qui est moins facile à se procurer dans l'eau que dans l'air.

Quoi qu'il en soit, et en acceptant, ce que nous pensons être l'expression de la vérité, que la division des feuilles submergées est due à l'influence de l'eau ambiante, il y a une constatation qui s'impose : c'est qu'un limbe à lanières aussi ténues, aussi souples, aussi fines, n'ayant même pas en général la force de rester étalées quand on les sort de l'eau, pourrait difficilement se développer à l'air sans perdre de son élégance, et ce fait est tellement vrai que si les circonstances forcent à croître sur le sol émergé une Renoncule aquatique, sa tige prend un aspect rabougri, et ses feuilles, épaissies ne présentent plus que des lobes courts et raides. A ce délicat appareil respiratoire, il faut, pour lui permettre d'accomplir son rôle physiologique tout en conservant sa grâce morphologique, les molles ondulations du liquide, ainsi qu'aux branchies des poissons. Ici donc, comme dans beaucoup d'autres cas, l'acte ne s'accomplit pas seulement avec les moyens et les organes qui lui sont strictement nécessaires, mais avec cet appoint d'élégance qui est comme la traduction d'une tendance instinctive de la nature vers un idéal esthétique : accord complet du milieu et de la forme, équilibre parfait de la cause et du résultat à la fois au point de vue de la nutrition de l'individu et de la beauté absolue de sa réalisation. Remarquons que cet équilibre n'est pas atteint d'emblée, mais grâce à une lente évolution dont le stade intermédiaire le plus caractérisé est réalisé par les feuilles submergées à lanières raides, palmées, divergentes, et ne se réunissant pas en pinceau quand on les sort de l'eau.

Quand il ne divise pas les limbes foliacés, ce qui est le résultat le plus fréquent de son influence, le milieu aquatique les allonge, les étire en filaments étroitement linéaires, dont la forme est sans doute due à la même obligation d'extraire le plus possible d'acide carbonique du liquide ambiant.

Le milieu aquatique ne semble pas exercer une influence suffisante pour modifier la disposition alterne des feuilles dans les groupes où cette disposition apparaît comme une tendance nettement accentuée. Mais dès qu'elle devient moins impérieuse et que les aptitudes spécifiques autorisent le passage à la disposition verticillée, la submersion intervient pour provoquer, le plus immédiatement possible, ce passage. Il y a un stade intermédiaire, réalisé par exemple chez les Callitrichinées, où les feuilles sont opposées. On sait que la disposition opposée conduit aisément au verticille, et qu'elle constitue en quelque sorte la base de sa réalisation possible, grâce à une simple division des faisceaux fibrovasculaires et du parenchyme entourant : c'est par ce mode que la phyllotaxie verticillée apparaît chez les Rubiacées, où les feuilles en réalité opposées se divisent, à partir du même point, qui est leur confluence avec l'axe, en lobes divergents imitant chacun une feuille simple.

La disposition verticillée est réalisée nettement, avec son maximum de perfection, c'est-à-dire avec indépendance et évolution propre des éléments, chez un très grand nombre de plantes aquatiques, les Cératophyllées, les Hippuridées, le *Hottonia*, l'*Elodea*, les Characées, cryptogames algoïdes constamment submergés, les Equisétacées, plantes éminemment aquatiques, dont la vie prothallienne est encore si analogue à la végétation des Algues qui se développent dans l'eau, et qui en sont le point de départ, abstraction faite du sporogone, lequel, adapté à la vie terrestre, n'en conserve pas moins les tendances de son origine. La cause de cette aptitude spéciale qu'on rencontre dans un si grand nombre de plantes aquatiques est peut-être une facilité plus grande à s'étaler en expansions centrifuges, le centre étant l'axe, offerte aux organes par leur submersion dans l'eau. La combinaison des deux aptitudes, disposition verticillée et extrême division de la charpente et du limbe, est réalisée chez les Myriophyllées.

C'est à la submersion qu'il faut attribuer les diverses tendances dont nous venons de constater l'existence chez les végétaux aquatiques. A la surface l'influence du milieu n'est pas nulle, mais elle se révèle par des résultats différents. En général, les feuilles qui s'y développent se forment avec l'obligation de flotter, et il en résulte pour elles une forme particulière, dont le type le plus parfait est représenté par les feuilles nageantes du *Nuphar* et du *Nymphæa* et par celles, mais avec une surface moindre, de l'*Hydrocharis*. Cette forme de feuille, qui n'est pas elle-même l'ultime résultat de la tendance, lequel, comme il arrive très souvent, dépasse le terme apparent de sa réalisation idéale, peut être considérée comme la quatrième manifestation de la cause organisatrice qui, par degrés, est arrivée à la créer. On peut distinguer, dans l'évolution phyllomorphique des plantes aquatiques à feuilles construites d'après la tendance émergée et flottante, cinq stades, caractérisés ainsi qu'il suit :

Premier stade. Les deux tendances agissent séparément. Les feuilles submergées sont multiséquées, les feuilles supérieures sont entières ou superficiellement lobées, nageantes. Dans la première révélation de l'aptitude (Renoncules aquatiques) le phénomène est encore accidentel et subordonné à l'influence immédiate des circonstances accessoires du milieu, de telle manière que les individus, selon que l'une ou l'autre des tendances l'emporte, sont ou homophylles et totalement submergés, ou hétérophylles et en partie émergés. L'aptitude s'accusant, la forme hétérophylle devient constante (*Trapa natans*).

Deuxième stade. Les feuilles submergées et les feuilles de la surface ne diffèrent plus sensiblement dans leur forme, mais les supérieures ont une tendance à se distinguer des inférieures, grâce au raccourcissement des entre-nœuds, par leur disposition en rosette (Callitrichinées).

Troisième stade. Les feuilles submergées et les feuilles émergées sont sensiblement semblables dans leur forme et dans leur mode d'insertion (certains *Potamogeton*).

Quatrième stade. La tendance du type émergé l'emporte exclusivement; toutes les feuilles sont nageantes et semblables (*Nymphæa*). Réalisation normale et parfaite de l'aptitude.

Cinquième stade. Exagération de la tendance et transition à la forme de la feuille aérienne. La feuille conserve les caractères de la forme nageante, mais elle est complètement émergée et elle ne flotte plus (*Alisma plantago*). Le retour à un stade inférieur est possible accidentellement (*Sagittaria sagittæfolia* var.

vallisnerifolia), quand les influences immédiates sont assez puissantes pour l'imposer, et que l'organisme n'a pas encore éliminé, pour ainsi dire, les aptitudes du type dont il dérive; car dans le cas contraire évidemment sa résistance serait invincible.

A. Acloque.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES DE LA SCOLIA HIRTA (Schranck)

Hyménoptère du groupe des Scoliides.

Ver. — Longueur 15 à 17 millimètres; largeur 5 à 7 millimètres.

Corps apode, de douze segments, non compris la tête ni le mamelon anal, allongé, ovale oblong, mou, charnu, jaunâtre pâle ou blanchâtre, convexe en-dessus, ventru en dessous, à région antérieure arrondie et subarquée, la postérieure tronquée.

Tête très petite, arrondie, submembraneuse, finement pointillée, avec deux incisions longitudinales, région occipitale bombée; — épistome grand, transverse; labre même forme, plus court, à bords arrondis, à milieu excavé; — mandibules petites, cachées par la lèvre supérieure, cornées, noires et bidentées, suivies de chaque côté d'un prolongement maxillaire, charnu, lobiforme, garni de deux pièces palpigères très courtes et biarticulées; — lèvre inférieure quadrangulaire, charnue, à bord antérieur arqué; languette cartilagineuse, rougeâtre, à angles aigus, saillants, dentés, accolée de chaque côté à un petit palpe labial biarticulé; antennes très courtes, rétractiles, l'emplacement de l'article basilaire indiqué par un orbe roux, l'article terminal très grêle; au-dessous de la base antennaire est un trait oblique roussâtre; ocelles sans traces apparentes.

Segments thoraciques au nombre de trois s'élargissant d'avant en arrière, à bord antérieur caréné, transversalement ridés et longitudinalement sillonnés, avec ligne médiane commune aux deuxième et troisième arceaux.

Segments abdominaux au nombre de neuf, plus le mamelon anal, s'élargissant jusqu'au quatrième, pour s'atténuer vers l'extrémité, avec ligne médiane brune, à intersections segmentaires profondément tranchées et transversalement ridées, le milieu de chaque arceau relevé en un bourrelet diversement sillonné, très saillant et en forme de tubercule sur les côtés des arceaux; mamelon anal petit, arrondi.

Dessous, de consistance très molle et blanchâtre, les segments thoraciques transversalement ridés, les segments abdominaux diversement sillonnés et ridés; anus à fente transverse, à pourtour tuméfié; une incision parcourt les flancs divisant le corps en deux régions, une dorsale, l'autre ventrale.

Pattes, pas de traces : de quelle utilité seraient-elles à cette larve dont l'existence se passe sur le corps de sa victime, puis se construit sur place sa double coque?

Stigmates petits, orbiculaires, roux, à péritrème rougeâtre, corné et saillant, au nombre de dix paires: les deux premières, un peu plus petites et sur un plan un peu plus inférieur que les suivantes, sont placées au bord postérieur des deuxième et troisième segments thoraciques, les huit autres au bord antérieur des huit premiers segments abdominaux.

Ce ver vit au détriment de la larve de la *Cetonia morio*, Fabr.; nous ne pouvons rien dire de son genre de vie dont la phase de l'existence doit être très rapide; tout ce que nous savons se borne à ce fait de larves détruites et complètement vidées n'ayant conservé que quelques parties charnues molles et flasques, et à la place des loges même où elles se trouvaient, étaient des coques contenant le ver que nous venons de décrire.

Le ver de notre *Scolie*, arrivé à sa plus grande expansion, est inerte : dans sa coque, il prend appui sur ses mamelons latéraux tuméfiés et sur ses pièces buccales : son existence vermiforme cesse vers les premiers jours de juillet; alors seulement a lieu la transmutation à la suite de laquelle apparaît la forme suivante.

Pupe. — Longueur 12 à 13 millimètres; largeur 3 à 5 millimètre.

Corps allongé, ovalaire, charnu, blanchâtre; tête arrondie finement et obsolètement ridée, front bituberculeux; région thoracique lisse et luisante, jaunâtre, s'élargissant des extrémités vers le centre, fortement convexe, à milieu surmonté d'une double carène très saillante, séparée de la tête par un col très court et de la région abdominale par une forte incision; segments abdominaux renflés, s'élargissant en s'arrondissant, le premier finement chagriné, les cinq suivants transversalement ridés, garnis à leur bord postérieur d'une rangée transverse de courtes épines coniques à bout rembruni; à l'extrémité de chacune de ces rangées correspond en-dessous, émergeant de l'angle inférieur des anneaux, une papille conique, charnue, d'autant moins accentuée qu'elle est plus proche de l'extrémité anale qui est trilobée; antennes noduleuses longeant les mandibules, d'abord parallèles, leur bout vient ensuite se réunir à l'extrémité de la région sous-thoracique; pattes épineuses à genoux saillants.

La pupe est contenue dans un long cocon ovalaire à double enveloppe, la première couverture formée d'une mince pellicule peu résistante, mélangée à des fils de soie épars, reliés entre eux par une sécrétion visqueuse, la seconde beaucoup plus épaisse, de même composition, comme parcheminée, à parois intérieures noires et lisses, les deux pôles rougeâtres, contenant beaucoup moins de matière agglutinative, par suite beaucoup plus de bourre de soie.

C'est à partir du milieu de juillet et jusqu'à mi-août que l'adulte formé soulève une des extrémités du cocon qui s'ouvre en forme de calotte nette et franche : le ver en construisant sa coque a-t-il ménagé une ouverture à ce point ouvert, ou bien est-ce l'adulte qui ronge le pourtour de la calotte? Les bords bien examinés n'offrent aucune trace d'incision, ce qui pourrait être de nature à faire croire que c'est le ver qui ménage la porte de sortie, mais cette particularité est encore à démontrer; un fait semblerait cependant le prouver, la sortie de l'adulte à reculons, l'extrémité abdominale la première: de toute la dépouille, l'intérieur de la coque ne contient que la peau ratatinée du ver, la pupe conserverait donc tous ses téguments, les différentes parties du corps se détachant successivement de la masse charnue, sans qu'elles aient à se dégager de la moindre pellicule; mais alors que deviennent les apophyses, les épines, les mamelons et tubercules que les larves de Coléoptères laissent après leurs dépouilles nymphales; chez nos Hyménoptères, ces parties seraient-elles résorbées, rentreraient-elles dans la masse charnue? Cela est fort possible, et il doit en être ainsi, aucune d'elles n'étant ni cornée ni coriace, ce qui n'est pas le cas des nymphes de Coléoptères chez lesquelles ces appendices épineux ou autres sont cornés ou cartilagineux, et, par suite, non susceptibles d'être résorbés.

A côté des larves de *Cetonia morio*, et vivant du même milieu, se trouvaient des larves d'*Oxythyrea Stictica* Linné, attaquées aussi par un ver d'Hyménoptère, mais plus petit, à cocon plus réduit, dont s'est échappé, le 15 juillet, la *Scolia 4 punctata*, Fabr.

Capitaine Xambeu.

LA GUÉRISON DE LA DIPHTÉRIE

Ce n'est pas sortir du domaine de l'histoire naturelle que de parler de cette découverte, dont la nouvelle est dans toutes les bouches. Je voudrais montrer ici comment, de travaux en travaux, on a fini par aboutir à cet admirable résultat pratique.

La découverte du bacille de la diphtérie est due à Klebs et à Löffler; mais seules les admirables recherches de Roux et Yersin nous le firent bien connaître. Non seulement ils cultivèrent et inoculèrent ce microbe aux animaux, mais, et c'est là le point de départ de toutes les découvertes ultérieures, ils montrèrent qu'il restait localisé dans la fausse membrane et ne se propageait pas dans les organes et dans le sang. Le bacille diphtérique était donc inoffensif en lui-même et la terrible maladie était due à son produit de sécrétion.

Pasteur était déjà arrivé aux mêmes conclusions pour le choléra des poules. Il avait filtré une culture pure du bacille cholérique, et avec ce liquide avait pu repro-

duire sur la poule, tous les symptômes, entre autres la somnolence caractéristique, de cette maladie.

Roux et Yersin suivirent la même voie. Pour isoler la toxine diphtérique, ils filtrèrent la culture sur un tube de porcelaine. Inoculant aux animaux le liquide de filtration, ils reproduisaient les principaux symptômes de cette maladie, notamment les paralysies diphtériques.

La technique, indiquée par Pasteur, était ainsi précisée et allait avoir une importance capitale pour l'étude des poisons bactériens. Grâce à elle les poisons tétanique, cholérique, pneumonique, typhique, furent retirés des cultures et étudiés.

Les recherches au sujet de la diphtérie partirent de ces données et les savants allemands publièrent alors une série de découvertes, du plus haut intérêt. Frankel, en chauffant la toxine diphtérique à 70°, réussit à la priver en grande partie de sa toxicité, et de plus elle acquérait un pouvoir vaccinal. Si on inoculait les animaux avec cette toxine atténuée, ils devenaient réfractaires et au bacille et au poison diphtérique.

L'Allemand Behring et le Japonais Kitasato poussèrent plus loin ces expériences. Ils découvrirent que plusieurs procédés pouvaient amener l'atténuation de la toxine diphtérique. Le plus certain consistait à ajouter aux cultures diphtériques du trichlorure d'iode. Si on inoculait du bacille diphtérique sous la peau d'animaux vaccinés, il s'ensuivait une petite plaque de nécrose sous laquelle le bacille restait longtemps vivant. Néanmoins ce dernier n'avait pas perdu sa virulence et, inoculé aux animaux non vaccinés, les faisait périr. Le sérum vaccinal possédait donc la propriété de détruire ou tout au moins d'annihiler la toxine nocive.

Le sérum de l'animal réfractaire ou antitoxine a un pouvoir préventif pour les autres animaux, et ce pouvoir peut être supérieur à 50.000, c'est-à-dire qu'un cobaye résiste à l'inoculation d'un demi-centimètre cube de culture diphtérique récente et très virulente, si on lui a injecté, douze heures avant, une quantité de sérum égale à la cinquante-millième partie de ce poids. Bien plus, l'injection du sérum antitoxique arrête la diphtérie en voie d'évolution chez les animaux.

Mais ces recherches n'avaient encore conduit à aucun résultat pratique. En effet, il était très difficile de se procurer du sérum des animaux vaccinés en grande quantité : on n'avait pas de méthode sûre de vaccination. Il était réservé à M. Roux de nous la donner.

Pour arriver à obtenir de la toxine diphtérique en grande quantité, les cultures de bacille diphtérique furent faites dans un courant d'air soigneusement aménagé à travers l'étuve.

Au bout de trois semaines, un mois au plus, la culture était suffisamment riche en toxine pour être employée.

Le choix de l'animal à immuniser se porta sur le cheval de préférence au mouton, à la chèvre ou au chien. Cet animal est, en effet, facile à immuniser contre la diphtérie et fournit de grandes quantités de sérum. Pour immuniser le cheval, on ajoute à la toxine diphtérique du trichlorure d'iode, et on introduit sous sa peau des doses d'abord modérées, puis progressivement croissantes de ce mélange. Il vaut mieux répéter ces injections fréquemment que de les faire fortes et rares. On termine en injectant des doses progressivement croissantes de toxine pure.

Le cheval est immunisé, il faut maintenant l'employer au traitement de la maladie. Pour cela, à l'aide d'un gros trocart, on ponctionne la jugulaire, on recueille le sang qu'on laisse se coaguler et on retire le sérum. Il est antitoxique, immunisant et même curateur.

Le traitement par le sérum antidiphtérique a été appliqué par M. Roux, avec le concours de MM. Martin et Chaillou, dans 300 cas de diphtérie à l'hôpital des Enfants-Malades de février à juillet 1894.

Pendant les années 1890-1893, 3971 enfants étaient entrés au pavillon de la diphtérie de cet hôpital : 2029 étaient morts, soit une moyenne de 51 p. 100. Les 448 enfants sur lesquels le traitement par le sérum fut appliqué ne donnèrent que 109 décès, soit 24 p. 100. Et on ne dira pas qu'il s'agissait d'une épidémie bénigne; car, à la même époque, les diphtériques de l'hôpital Trousseau, traités par les moyens ordinaires, fournissaient une mortalité de 60 p. 100.

Si la moyenne de mortalité ne s'est pas plus abaissée au moyen du nouveau traitement, cela tient à ce que nombre de malades ne viennent à l'hôpital qu'à la dernière extrémité. D'autre part, certaines angines diphtériques sont causées par une association du bacille de Löffler et du streptocoque : elles sont alors très graves et entraînent généralement la mort; le sérum possède une efficacité bien moindre sur ces sortes d'angines.

Une autre conséquence importante de la sérumthérapie est la diminution et la suppression probable des trachéotomies. Si l'enfant étouffe, en effet, le sérum fait tomber les fausses menbranes et désobstrue le larynx au bout de 24 à 48 heures. Il n'est pas nécessaire pour un laps de temps si court de pratiquer une opération sanglante; l'emploi du tubage, qui consiste à introduire un tube creux de métal dans le larynx de l'enfant, suffira, alors qu'auparavant il était souvent insuffisant quand le croup durait plus d'une semaine.

Le sérum curateur est injecté sous la peau à la dose de 20 centimètres cubes; 24 heures après, on pratique une nouvelle injection à la même dose; ces deux injections suffisent, en général, pour amener la guérison. Les effets du traitement se manifestent rapidement : le facies cesse d'être pâle et plombé, l'appétit revient vite, l'état général s'améliore; les fausses membranes se détachent et cessent de se reproduire. La température s'abaisse promptement et la défervescence s'effectue d'ordinaire dès le lendemain de la première injection; l'albuminurie diminue et se dissipe. Dans les cas de diphtérie compliquée par l'association de streptocoques, l'amélioration est moins rapide.

De plus, on se trouve bien d'inoculer préventivement le sérum antidiphtérique aux personnes bien portantes et surtout aux enfants qui vivent au contact d'un sujet atteint de diphtérie.

Enfin M. Roux proscrit d'une façon absolue du traitement les substances toxiques ou caustiques. Il se contente de faire deux ou trois lavages par jour avec de l'eau boriquée ou même avec de l'eau additionnée de 50 grammes de liqueur de Labarraque par litre. Pas d'acide phénique, pas de sublimé : on préférera l'eau bouillie aux liquides antiseptiques qui ne peuvent être avalés par l'enfant sans danger. Il y a bien assez de la toxine diphtérique dans le corps, il ne faut pas en introduire d'autres.

Depuis la publication au congrès de Budapest de ces splendides résultats, le service gratuit du vaccin, grâce à l'initiative privée, a pu beaucoup s'étendre. Partout les succès se multiplient, et ils sont même plus nom-

breux depuis qu'on prend l'habitude de traiter par les injections dès le début de la maladie. Il y a quelques jours à Berlin, l'hôpital des enfants est parvenu à réduire de 42 à 17 0/0 la mortalité au pavillon de la diphtérie. Les inoculations préventives pratiquées sur les frères et les sœurs des petits diphtériques ont donné aussi les meilleurs résultats.

On s'occupe actuellement à l'Institut Pasteur d'immuniser un nombre suffisant de chevaux pour fournir toute la France de vaccin antidiphtérique. On estime qu'il faudra environ 140 chevaux, chaque cheval pouvant fournir sans fatigue deux litres de sang tous les vingt jours. Huit à dix semaines étant nécessaires pour immuniser un cheval, on ne peut compter avoir la quantité suffisante de sérum avant deux ou trois mois.

Le choix des chevaux est fait par M. Nocard, d'Alfort. Il choisit les meilleurs chevaux de réforme, des bêtes saines, encore jeunes, mais rendues impropres à un service actif par des tares aux jambes. On les éprouve tout d'abord avec la malléine, pour s'assurer qu'ils ne sont pas morveux, la malléine amenant chez les chevaux morveux une forte hyperthermie.

La découverte de M. Roux est une des plus importantes qui aient été réalisées en médecine au point de vue pratique. Il est probable qu'elle est la préface d'une série d'autres applications de la sérumthérapie qui bouleverserait entièrement l'art médical. Ce dernier finira par constituer une science positive formant une branche, et non des moins importantes, de la biologie.

Dr F. Regnault.

Un PROJET de CARTE de GÉOGRAPHIE BOTANIQUE

La question des cartes de géographie botanique, longuement agitée au congrès botanique tenu à Paris en 1889, malgré le zèle et la compétence des personnes qui en avaient pris l'initiative, n'a pu sortir du cadre des discussions académiques. Elle vient d'être reprise, il est vrai à un point de vue différent et plus pratique, par M. le professeur Flahault, de Montpellier, qui, dans une séance de la récente session de Genève, a fait une intéressante communication relative à la géographie botanique du midi de la France. Il a rappelé que, dès 1806, Pyrame de Candolle avait été chargé, par le gouvernement français, de réunir les éléments d'une publication sur la géographie botanique de la France. Depuis lors de nombreux savants ont entrepris des recherches dans cet ordre d'idées. Le meilleur moyen, d'après M. Flahault, d'arriver à un résultat positif, c'est de dresser des cartes comme celle dont il a présenté un spécimen pour le midi de la France.

Cette tâche est aujourd'hui grandement facilitée par la publication de nombreuses Flores locales et l'abondance des documents statistiques relatifs à ce genre d'études.

Une première simplification indispensable dans un tel travail synthétique, c'est d'éliminer les faits vulgaires et insignifiants. Ainsi cent soixante espèces de plantes se rencontrent partout, une quarantaine sont répandues de la Méditerranée et des Pyrénées aux Alpes, une autre quarantaine couvrent plus d'un tiers de la surface de notre globe.

Par contre, certaines espèces ont une importance primordiale dans la végétation; elles sont, pour ainsi dire, le *réactif* de certaines zones, qu'on pourrait appeler des *formations*. Ces espèces primordiales sont accompagnées de certaines associations végétales, toujours les mêmes, qui en sont le cortège inséparable. Cette observation permet de généraliser les faits et, procédant à la manière des géologues, de distinguer la zone du Châtaignier, celle du Chêne vert, celle du Hêtre, etc.

Avec ces notions comme point de départ, au lieu de s'arrêter à la statistique des végétaux et à une sèche énumération de leurs localités, on fera servir les procédés graphiques à la synthèse des faits recueillis, c'est-à-dire on dressera une carte botanique. Au moyen d'un nombre limité de couleurs, le bleu, le brun, le vert, le rouge, on peut enregistrer facilement, rapidement, partout et sur place, une quantité de renseignements bien mieux qu'on ne pourrait le faire avec des notes prises sur un carnet. M. Flahault a essayé de construire des cartes à diverses échelles : celle au 200,000e lui a paru très avantageuse. Pour la France entière, l'ensemble comprendrait 82 feuilles, et l'on pourrait réduire ce nombre à 60 en supprimant celles qui ne comprennent qu'un petit lambeau de territoire. On devra toujours considérer, dans le travail d'établissement de la carte, que certaines espèces primordiales peuvent avoir disparu en diverses localités à la suite du travail de l'homme; mais il reste toujours leur cortège qui permettra de déterminer avec sûreté à quelle zone appartient la région étudiée.

Cette synthèse géographique a le grand avantage de permettre, bien mieux qu'un catalogue détaillé, de dégager les problèmes tels, par exemple, que celui de l'origine du Hêtre ou d'autres espèces rares, celui des genres à espèces extrêmement nombreuses et non fixées, etc. Elle est aussi d'une grande utilité au point de vue de la culture forestière. Les graphiques fournissent de précieuses données dans le choix des espèces qui conviennent pour le reboisement des localités dénudées, ainsi qu'au sujet de la limite possible des cultures. On s'est ruiné dans certaines vallées des Pyrénées, où l'on a planté le Châtaignier trop haut, à une altitude où il ne fructifie plus : ces graphiques auraient montré qu'il cesse de fructifier au-dessus de la limite inférieure du Hêtre.

M. Flahault a signalé ce fait, que, lorsque la végétation a été détruite quelque part, celle qui reparaît spontanément lorsque les conditions se sont améliorées est le plus souvent différente de la végétation disparue. Le Sapin détruit l'est pour toujours et ne reparaît plus spontanément ; il en est de même pour le Hêtre au-dessous de 1.200 mètres d'altitude. A la place apparaît une autre végétation qui ne craint pas le soleil; il arrive cependant quelquefois que, sous son couvert, l'ancienne végétation spontanée se reforme.

Certaines régions offrent de grandes difficultés au botaniste, en particulier les revers méridionaux déboisés des montagnes du Midi ; il est obligé quelquefois de parcourir de nombreux kilomètres avant de trouver, dans quelque ravin abrité, dans quelque anfractuosité que le bétail ne peut atteindre, un témoin de la végétation disparue ; mais d'ordinaire on peut facilement constituer les régions.

E. M.

CONTRIBUTION
A LA FAUNE COLÉOPTÉROLOGIQUE D'ALGÉRIE
DESCRIPTION D'ESPÈCES NOUVELLES

Bagous Tournieri, n. sp. — Petit, noir ou brunâtre, souvent avec les côtés et l'extrémité des élytres plus clairs. Tête assez convexe. Rostre court et épais. Prothorax étroit, à peine plus long que large, assez fortement granuleux et sillonné en son milieu; il est recouvert d'écaillettes d'un brun grisâtre, paré de trois petites lignes longitudinales irrégulières formées d'écaillettes d'un gris jaunâtre clair. Ecusson petit. Elytres près de deux fois aussi larges aux épaules que la base du prothorax, ruguleux, recouverts d'écaillettes variables d'un gris jaunâtre clair, maculés de taches irrégulières foncées, à déclivité assez brusque. Pattes assez grêles, rougeâtres, avec le dernier article des tarses non bilobé, presque pas plus large que le précédent.

Longueur, 2 millimètres environ. Algérie Sud, Biskra, El Kreider.

A placer dans la section groupe II, A 1″ 2′ des *Erirrhinides* de H. Tournier (*An. Belg.* XVII. 1874). Il tranche un peu dans le groupe par les élytres beaucoup plus larges vers les épaules que la base du prothorax. *B. Tournieri* rappelle un peu par sa forme le *B. lululosus* Gyl., mais avec le prothorax plus étroit, les élytres à épaules plus saillantes, la ponctuation et le coloris des écaillettes du dessus du corps différents.

Je suis heureux de dédier cette espèce à M. H. Tournier, qui a bien voulu m'aider à la déterminer.

Pimelia papulenta. Voir *Sefrensis*, n. var. — Noir, revêtu d'une pubescence grise, ovale élargi, un peu déprimé en dessus; élytres ornés de trois carènes, plus ou moins saillantes, faites de tubercules séparés avec les intervalles marqués de plusieurs rangées de petites papules brillantes, saillantes. Tête ornée de

granulations petites, espacées. Antennes dépassant la base du prothorax, celui-ci bien arrondi sur les côtés, à granulation assez dense avec le disque granuleux. Elytres débordant le prothorax avec une petite dépression antérieure, bien arrondis aux épaules, atténués en arrière, à déclivité postérieure peu brusque, un peu déprimés, légèrement bombés; ils sont bien pubescents de gris à l'état frais ayant la côte marginale peu nettement et courtement dentée. Dessous du corps pubescent, finement granuleux.

Longueur 17 à 22 millimètres. Largeur 6-8. Sud-Oranais, Aïn-Sefra.

Capturé avant moi par nos collègues Baron Bonnaire et Hénon.

Rentre dans la division I de Solier et Sénac, avec les premiers articles des quatre tarses postérieurs comprimés latéralement, et la division C. de Sénac avec les quatre tarses postérieurs ciliés de poils raides. Diffère des *papulenta* Reiche, du Kreider et Bou-Saâda (voir Sénac, *Monographie*, tome I, p. 61) par les papules du dessus du corps, nombreuses, petites, la côte marginale moins nettement dentée, les épaules paraissent aussi plus arrondies.

A cause de la variabilité de *papulenta*, je n'ai pas osé présenter *P. sefrensis* séparément; cependant je ne serais pas éloigné de penser que d'autres puissent la voir spécifiquement distincte, soit par son habitat, soit à cause de son aspect extérieur.

Je terminerai cet article par la diagnose d'un *Eretmotes* que je décrirai plus tard.

Eretmotes obscurus, Pic. in lit. — Grand, assez arrondi, avec les élytres un peu saillants en dehors vers les épaules bombé, noir (quelquefois brunâtre), avec les pattes, tibias surtout, plus claires, brillant à ponctuation fine et écartée sur les élytres. Elytres avec trois stries internes plus ou moins nettes et courtes, sur les côtés une longue strie carénée. Prosternum à ponctuation rugueuse forte, dense. Mesosternum en arc de cercle anguleux et arrondi au sommet, se rapprochant ainsi de *tangerianus* Mars.

Longueur 2 1/41-2 2/3 millimètres. Largeur 2 millimètres environ. Forêt des Cèdres, à Teniet-El-Hâd. Paraît vivre indistinctement dans les nids de plusieurs espèces de fourmis.

Maurice Pic.

LES HAMADRYAS

Dans la mythologie, on donne le nom d'Hamadryades à des divinités des bois dont la vie était attachée aux arbres qui leur étaient affectés et dans lesquels on les croyait enfermées. Bien que je n'aie pas connu personnellement ces charmantes dames, je suppose qu'elles étaient plus jolies que leurs homonymes, qui sont arrivés depuis peu au Jardin d'Acclimatation. Non pas que ces Hamadryas soient laids, loin de là; mais leurs régions postérieures, d'un rouge à rendre jaloux un bifteack de cheval, les déparent complètement. Par contre, tout leur avant-train est superbe, avec ses longs poils grisâtres et régulièrement peignés, comme s'ils sortaient de chez le perruquier.

Loin d'avoir l'air farouche, comme on les représente quelquefois, ils restent très calmes dans leur cage. Ils ne paraissent pas non plus avoir l'humeur folâtre des autres singes, et, n'étaient leurs désirs sexuels qui se manifestent un peu trop au dehors, ils seraient parfaitement convenables. Leur tête rappelle d'ailleurs bien plus celle d'un chien que d'un singe : le museau en est parfaitement dessiné et leur cri est plutôt un aboiement. Ils marchent sur quatre pattes ; ils s'asseyent pour manger et se servent, dans ce but, de leurs membres antérieurs. Toute leur organisation est faite pour marcher et non pour grimper : ils vivent, en effet, dans les rochers des plus hautes montagnes et non dans les forêts, ainsi que le ferait croire leur nom.

Les Hamadryas habitent l'Abyssinie et la Nubie méridionale ; il leur faut des montagnes et de l'eau : aussi, vers le Nord, l'espèce suit-elle la région des pluies. Ce sont des animaux essentiellement sociables et vivant dans une grande solidarité les uns par rapport aux autres, en bandes de 150 à 200 singes. Ils mangent surtout des plantes, mais leur régal préféré ce sont les insectes et les vers qu'ils trouvent sous les pierres. Quand l'un d'eux ne peut pas retourner une pierre, il se fait aider par des amis. S'ils rencontrent une fourmilière, ils y plongent la main et la lèchent ensuite, pour manger les fourmis qui y ont grimpé.

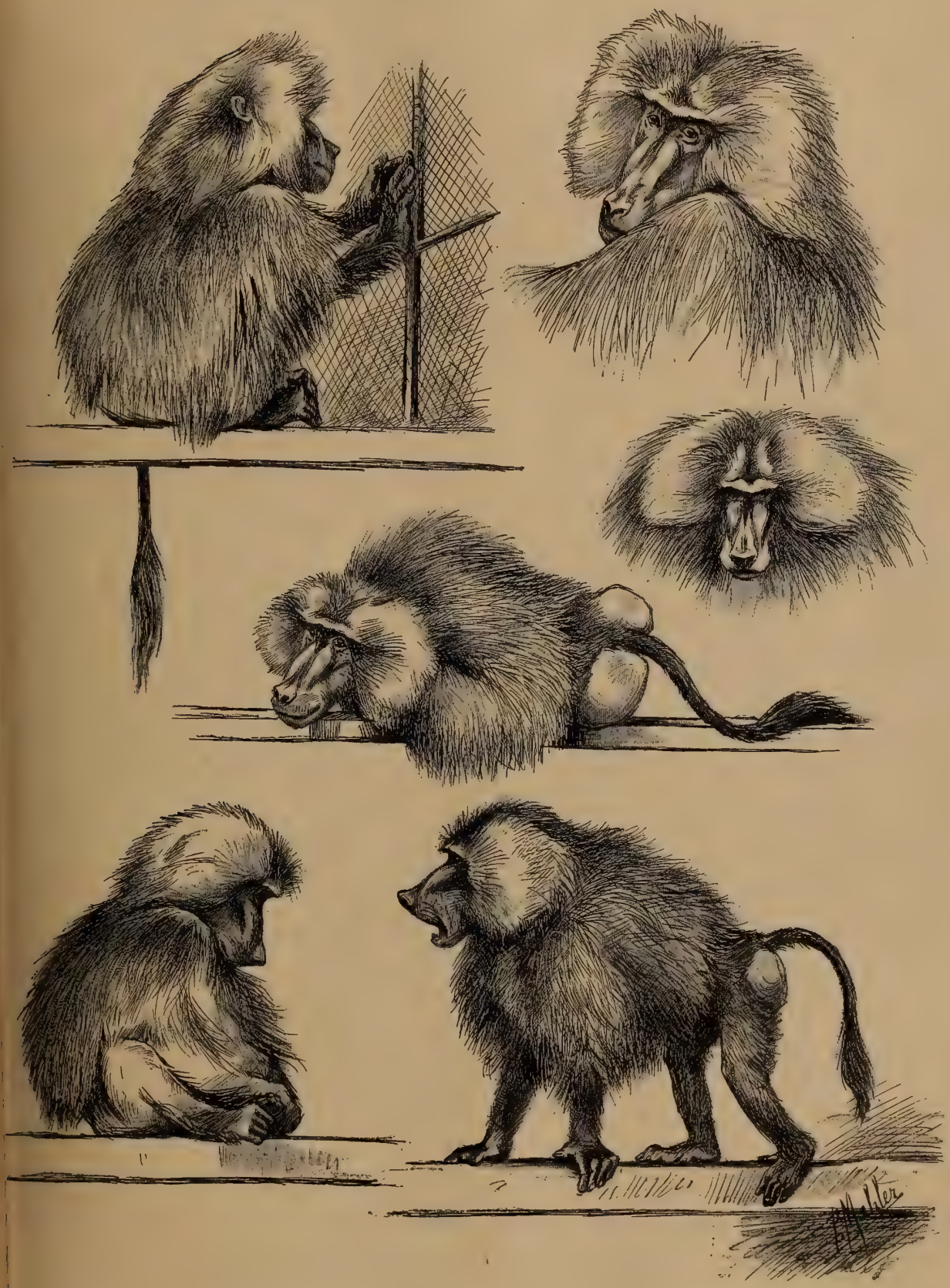
En temps ordinaire, la vie des Hamadryas est assez calme : les femelles soignent leurs petits et les mâles demeurent silencieux, allant chercher de temps à autre de la nourriture. Quand ils se déplacent, ils marchent à quatre pattes et balancent leur corps ; leur allure fière et leur queue relevée indiquent de suite combien ils sont sûrs d'eux-mêmes. Au milieu de son petit sérail, le mâle règne en maître et passe son temps à assouvir sa passion sexuelle ; sous le rapport de la lubricité, aucun animal ne peut lui être comparé. Que dirait M. Bérenger, s'il allait en Abyssinie ?

Le soir, toute la bande va s'abreuver à la mare la plus voisine et revient passer la nuit dans des creux de rochers. Quand ils aperçoivent le moindre danger, la bande se met à hurler, à aboyer, à faire un tintamarre du diable et à s'enfuir au plus vite : ils n'attaquent que pour se défendre. Ils ne craignent guère que les serpents et les léopards, leurs grands ennemis, qui font d'eux de vastes hécatombes. Mais ce qui les met particulièrement en rage, c'est la vue des chiens, qui leur rendent d'ailleurs bien la pareille : il s'engage entre eux des combats homériques qui se terminent généralement par la mort d'un des champions.

Il existe à l'égard des Hamadryas des fables dont il faut faire table rase. « L'indigène, dit Fulbert Dumonteil, a donné à l'Hamadryas le nom bizarre de singe-cavalier, justifié, paraît-il, par son amour de l'équitation, par ses goûts singuliers de monter à cheval sur une bête du désert. Comme les animaux chimériques, enfantés par l'imagination de nos vieux paysans, l'Hamadryas aime à se faire porter. D'un bond diabolique, il saute en croupe sur la bête qu'il surprend, et trouve un infernal plaisir, une volupté cruelle à l'entraîner à travers les sables immenses, excitant sa monture affolée par de sonores aboiements. L'Hamadryas, c'est le Franconi du désert... » Il est pénible de voir un chroniqueur qui se dit scientifique raconter de telles histoires à dormir debout avec un pareil sérieux.

Les Hamadryas sont de terribles ennemis pour les plantations. De temps à autre, ils y vont tous en bande, mangent une partie de la récolte et détériorent ce qui reste. Ils ont soin, au préalable, d'envoyer des éclaireurs et de disposer des sentinelles dans les environs : au moindre signe, ils s'enfuient au plus vite. Leur seule qualité est leur amour excessif pour leurs petits. Brehm, qui a eu l'occasion de les chasser, raconte à ce sujet une anecdote touchante. Il s'agit d'un jeune singe resté en arrière et réfugié sur un rocher. « Nous nous flattions déjà, dit-il, de nous emparer de ce singe, mais il n'en fut rien. Fier et plein de dignité, un des mâles les plus vigoureux apparut de l'autre côté de la vallée, s'avança vers les chiens, sans se presser et sans faire attention à nous, leur jeta des regards qui suffirent pour les tenir

Les Hamadryas



Les HAMADRYAS du Jardin d'Acclimatation de Paris, vus sous différentes poses. (Dessins d'après nature de P. Mahler.)

en respect, monta lentement sur le bloc de rochers, caressa le petit singe et retourna avec lui en passant devant les chiens, tellement ébahis qu'ils le laissèrent tranquillement aller avec son protégé. Cette action héroïque du chef de la bande nous remplit d'admiration et aucun de nous ne songea à faire feu, malgré la grande proximité à laquelle il se trouvait. »

Quand on veut se procurer un Hamadryas vivant, on met dans le voisinage de la troupe des liqueurs spiritueuses. Un ou plusieurs d'entre eux s'enivrent et, dès lors, se laissent prendre sans résistance.

Autrefois, en Égypte, l'Hamadryas était adoré à l'instar d'un dieu. Sur les monuments égyptiens, il est fréquemment représenté suivant attentivement les oscillations d'une balance destinée à peser les bonnes et les mauvaises actions des hommes. Il symbolisait le dieu Toth, inventeur de l'alphabet. Il est vraiment difficile de dire pourquoi les Hamadryas étaient ainsi adorés. Serait-ce en raison de la crainte qu'ils inspiraient? La chose ne serait pas sans exemple.

Henri Coupin.

L'AUTRUCHE

(Suite.)

NOTE SUR LES COURS COTÉS EN 1894 A PARIS.

1° *Plumes d'Autruches sauvages.* — Très peu de cette sorte, aujourd'hui peu courante dans le commerce, vient à Paris. Généralement celles qui nous sont offertes sont mélangées de plumes d'oiseaux privés (domestiqués).

2° *Sénégambie.* — L'exportation de St-Louis est insignifiante, les provenances de la Sénégambie et du Soudan occidental, venant par Tripoli principalement, sont englobées dans la rubrique " *Barbarie* ", quelquefois " *Tombouctou* ".

3° *Algérie.* — Cette sorte de plumes est d'une contribution insignifiante dans le commerce et l'industrie des plumes : les provenances du M'zab, originaires de l'Aïr et du Soudan occidental, d'habitude transitent par Ghadamès et Tripoli, rarement par Alger ou Tunis. Les rares oiseaux domestiqués ne produisent pas une quantité de plumes influant sur les cours des sortes désignées " *Barbarie* ".

Barbarie, Cap, sont les deux désigations marchandes pour les plumes ayant un cours commercial régulier, avec contrôle possible par les mercuriales de Londres et les cours pratiqués à Paris (1).

Observation. — En général, les causes de fluctuation dans les cours échappent à l'observateur le plus compétent. En effet la grande consommation n'étant plus localisée à Paris, les achats destinés à la fabrication de New-York, Londres, Vienne, Berlin, Dresde, Varsovie, etc., influent sur les cours sans appréciation possible pour et par la place de Paris. La haute élégance depuis plusieurs saisons a adopté des fantaisies de plumages d'oiseaux divers ; les plumes d'autruches sont tombées dans une catégorie d'emplois courants de grande consommation et d'un bon marché surprenant. La conséquence la plus appréciable de cette situation est celle-ci : les affaires en *haute mode* se font dans des conditions désastreuses pour le fabricant spécialiste qui, pour sa production, est obligé de trouver un débouché à tout prix.

Dans les présentes circonstances, il serait difficile de fixer un terme à cette période ruineuse.

(1) Les provenances d'Egypte et d'Aden Yamani n'ont aucune influence sur les cours, elles sont considérées comme sortes inférieures.

PLUMES DES MALES

CAP	1891	1894	BARBARIE	1891	1894
Poids net sans ficelle	Prix du kilog. Escompte 8 0/0		Poids brut sans ficelles	Prix du kilog.	
—	—		—	—	
Plumes d'ailes					
Premières.	600 à 800	450 à 600	1re et 2e mêlées.....	200 à 500	150 à 300
Secondes..	450 à 600	250 à 400			
Tierces....	300 à 450	180 à 300	Tierces.....	50 à 100	15 à 30
Ecarts.....	10 à 50	» à »	Ecarts	5 à 20	» à »
Plumes de queue					
Qualité courante.	175 à 225	100 à 120	Qualité courante.....	150 à 200	90 à 120
Plumes du corps					
Long noir.	300 à 350	300 à 350	Lots comprenant les différentes tailles	80 à 200	60 à 85
Moyen noir	200 a 250	200 à 250			
Court.....	120 à 160	68 à 80			
Commun...	55 à 65	15 à 30			
long.....	... à ...	60 à 80			
Veule.....	100 à 150	.. à ..			
court....	20 à 40	.. à ..			

PLUMES DES FEMELLES

Plumes d'ailes (Poids bruts)					
Prem. cl..	400 à 650	300 à 400	Sortes générales assorties clair. et fonc.	150 à 300	100 à 120
Sec. 1/2 cl.	300 à 450	200 à 270			
Pl. foncées	250 à 350	160 à 200			
Plumes de queue					
Claires	125 à 150	80 à 100	Claires.....	80 à 120	60 à 75
Foncées...	75 à 100	35 à 50	Foncées....	45 à 60	30 à 40
Plumes du corps					
Long gris..	200 à 250	150 à 200	Par lots comprenant les différentes sortes.	60 à 100	25 à 30
Moy. gris.	150 à 180	90 à 120			
Court.....	100 à 115	20 à 40			
Commun ...	40 à 60	10 à 15			
Veule gr. et moyen...	120 à 150	50 à 60			
Veule moy. et court.	65 à 100	20 à 30			

En 1879, le gouvernement général de l'Algérie semblait encourager les essais d'élevage d'Autruches par l'octroi de concessions territoriales. La sollicitude éclairée du général Chanzy, gouverneur général civil, et la bienveillance de M. le Myre de Vilers, Directeur général des affaires civiles et financières, étaient accordées à divers éleveurs. Grâce à cette puissante intervention l'élevage de Mme Carrière, à Kouba près Alger, fut transféré dans la forêt de Zeralva, située sur les coteaux près de Sidi-Ferruch et de Staoueli, — emplacement très défavorable, exposé au vent du Nord et aux effluves marins. — Malgré l'énergie et le savoir-faire de M. Marchal, son successeur dans l'entreprise d'élevage, l'échec le plus lamentable résulta des efforts de ce vaillant éleveur, digne d'un meilleur sort.

Dans le même canton mais en plaine, sur le bord de la mer, une concession territoriale accordée à M. Oudot, retrocédée à M. Laloue, ex-directeur de la Cie française du Mazafran, eut les mêmes vicissitudes. Il n'existe plus d'Autruches dans ces deux établissements . . . . .

Je ne rappellerai que pour mémoire les essais malheureux de Misserghin.

La possession de Tombouctou pourrait avoir des résultats économiques prochains des plus avantageux pour nous Français. Entre autres, elle pourrait avoir ce résultat d'aider heureusement dans la solution du problème de la reconstitution de l'Autruche en territoire français, même en admettant l'abandon de tous projets de ce genre en Algérie, où, comme l'on sait, l'administration militaire seule détient les emplacement convenables et,

pour des raisons qui échappent à notre compétence, ne consent pas à s'en dessaisir, même en faveur d'une œuvre d'importance capitale, comme par exemple la réacclimatation de l'Autruche en Algérie.

Il y a en France une épargne puissante qui actuellement se méfie, et pour cause, des valeurs étrangères, qui depuis quelques années sont plus ou moins en déconfiture; cette épargne se contente à la vérité d'un modeste revenu dans les bonnes valeurs françaises. Il importe de signaler les ressources à créer et à développer dans nos possessions africaines; les capitaux et les bonnes volontés ne manqueront pas pour assurer la réussite d'une nouvelle industrie d'un avenir assuré.

« Les Français, qui mettent au dessus de tout la grandeur et l'honneur de leur pays, applaudiront sans réserve à ceux de leurs compatriotes qui à force d'énergie, d'abnégation, de courage, de discipline, se sont montrés, malgré toutes les difficultés qu'ils ont rencontrées, à la hauteur de la grande œuvre de civilisation dont l'exécution décidée par le Parlement leur a été confiée. » (*Allocution* prononcée le 5 février 1883 par le colonel Desbordes à l'occasion de la pose de la première pierre du fort de Bammako.)

Ce noble langage en l'espèce peut inciter l'émulation des futurs éleveurs d'Autruches dans le Soudan français.

Il nous appartient de relever Tombouctou, l'emporium commercial saharien, de son rôle déchu et par une nouvelle ère de prospérité civilisatrice nous ferons accepter notre influence politique aux indigènes de races diverses habitant ces contrées immenses et peu peuplées. Tombouctou pourrait redevenir le centre commercial de la production des plumes d'autruches dont l'élevage d'ailleurs devrait être provoqué par les sollicitations de l'administration française...

On sait que les Maures élèvent des chevaux très appréciés dans toute la région située au nord du Bélédougou et du Kaarta ; cette race de chevaux a été importée par les Maures jusqu'au littoral de l'Océan d'une part, et dans le Macina, sur la rive droite du Niger d'autre part. Elle s'étend donc sur les confins du Sahara depuis l'Océan jusqu'au centre de l'Afrique. La population chevaline est très nombreuse, car les Maures se livrent avec goût et aussi par intérêt à la production et à l'élevage d'animaux domestiques. Cette région maure est en partie sablonneuse; elle est parsemée de prairies fertiles qui sont inondées tous les deux ou trois ans. CE PAYS AYANT DE BONS PATURAGES EST DONC PROPRE A L'ÉLEVAGE DES ANIMAUX ; c'est là, du reste, que nous trouvons les meilleures races d'animaux domestiques de tout le Soudan — LA FRANCE DANS L'AFRIQUE OCCIDENTALE 1879-1883. Sénégal et Niger. Ministère de la Marine et des colonies (*annexe n° 3*).

A l'exemple des Sonraïs du Macina, qui possèdent des grands troupeaux de bœufs et élèvent des Autruches qui fournissent beaucoup de plumes au commerce de Mogador et de Tripoli, nous devrons aider au développement de l'élevage des Autruches dans toutes les régions favorables du Soudan français.

A Douwentza on élève les Autruches comme les poules dans d'autres pays; chaque chef de case et chaque famille en possèdent dont ils tirent profit (*De Koulikoro à Tombouctou*, par le lieutenant de vaisseau G. Jaime, 1890-1891). Il y a vingt ans, un percepteur du Macina se trouvait à Douwentza et donnait un bon de vente aux marchands qui ne payaient les droits qu'après la vente des plumes, quand elles avaient été échangées contre du sel (1) ou d'autres produits. Aujourd'hui les droits sont doublés et payés à la fois à Douwentza et à Tombouctou.

La dépouille d'un mâle valait 60000 cauris (120 p.) à Tombouctou, maintenant on la paie 200.

L'élevage des Autruches préoccupait l'administration coloniale il y a peu d'années, comme on pourra s'en rendre compte plus loin. Ces traditions, hélas ! semblent perdues !

Les instructions de M. Lataste, chargé de mission le 12 juin 1885, étaient : Remonter la Falemé en vue d'en étudier les terrains aurifères et aussi visiter la région du Kaarta dans le but de rechercher si et comment il serait possible : 1° d'y exploiter les forêts de gommiers, jadis signalées par Mage sur la route de Ségou à Nioro ; et, 2° d'y développer l'élevage des Autruches, élevage bien facile sans doute, puisque Raffenel avait vu les indigènes le pratiquer spontanément et dans un but exclusivement alimentaire. Mais cette dernière partie de mon itinéraire n'était guère exécutable depuis qu'Ahmadou, roi de Ségou, était venu s'installer à Nioro. (Copie du *Rapport adressé au Ministre de la Marine et des Colonies*, 23 février 1886, p. 127.)

J'ai eu l'honneur de proposer, le 4 février 1891, à M. Etienne, alors sous-secrétaire d'État aux colonies, un travail spécial qui avait pour but de propager les connaissances des procédés convenables pour amener la réussite de l'élevage des Autruches en Sénégambie. C'était ma réponse au gouvernement général de l'Algérie au refus de m'accorder la concession, pour l'élevage des Autruches, du territoire d'El Outaia, l'unique emplacement favorable dans toute l'Algérie. Ce travail traduit en arabe, en targui, en peulh, en bambara, en mandingue, en ouolof... contenait les renseignements les plus complets devant permettre aux noirs, nos sujets, à l'exemple de leurs frères de l'Afrique Australe, de se livrer avec succès à l'élevage des Autruches, d'en tirer des ressources alimentaires et, par la vente des plumes, de se créer une ressource qui augmenterait leur bien-être et leur permettrait l'adoption du luxe des étoffes européennes ou autres produits manufacturés dans la mère-patrie fort estimés et recherchés par ces populations.

Il s'agit de créer une production de plumes de qualité absolument dissemblable de celles produites dans l'Afrique Australe qui, pour le connaisseur, doivent être aussi différentes, par exemple, que du diamant et du strass. Nous avons établi précédemment que cette qualité ne peut être produite uniquement que par l'espèce barbaresque ou soudanaise, grâce à une sélection et une méthode à observer dans la production de l'espèce typique.

Dans cet ordre d'idées, il suffirait, à l'exemple des couturiers, scrupuleux dans la reconstitution des différents costumes d'époques diverses remis à la mode depuis peu, que par suggestion bien comprise les dames élégantes exigent de leurs modistes le complément authentique et obligatoire, soit le chapeau garni de plumes

(1) Le sel gemme est l'objet d'échange et d'un commerce des plus importants; le sel saharien est transporté par les pays Haoussa jusqu'au Dahomey et le Haut Congo. Lieut. Caron (*du port de Saint-Louis à Tombouctou*) parle d'une caravane de Tombouctou emportant mille barres de sel pour aller les changer contre des plumes d'autruches à Windi, dans le pays de Dori, dépendant de Sokoto, situé à la limite des incursions des Touareg Ould Illimiden.

d'Autruche, simples, d'une pièce, sans doublure (que produit uniquement l'oiseau soudanais). Il en résulterait une révolution économique dans l'industrie de la plume pour parures, avec des conséquences satisfaisantes. Paris pourrait reconquérir son rôle prépondérant dans la production des vraies plumes, recherchées par la véritable élégance qui se distinguerait ainsi de l'élégance à bon marché débitée dans les magasins de nouveautés... Il suffirait que cette mode revienne, pour justifier et récompenser les éleveurs français en concurrence avec les productions du Cap, représentées par la plume inférieure à l'aspect ordinaire et commun, encombrant le marché et d'un prix relatif. Il importe de mettre en relief la démarcation absolue entre la plume soudanaise et la plume australe : l'une et la plus nombreuse est vulgaire et à la portée de tout le monde, l'autre plus rare s'adresse à une clientèle élégante et choisie.

***

L'exposé des rares productions sahariennes terminera utilement l'étude de l'Autruche, de son présent et de son avenir.

Un élément de fortune sur lequel j'ai déjà appelé l'attention de la Société de Géographie de Paris en 1891 et dans l'*Algérie agricole* 1890, dans une étude « *à propos des gommiers* », pourrait tenter les recherches de quelques aventuriers hasardeux. Je fais allusion aux Émeraudes, dont nombre de la grosseur d'un œuf ont été recueillies près de la Sebkah d'Amadghor au cours de la deuxième mission Flatters.

L'exploitation commerciale du sel gemme saharien de Bilma, Taoudeni, Idjil, se pratique dans des régions en dehors de l'influeuce française ; elle ne peut donc actuellement compter parmi les ressources industrielles ou commerciales offertes à l'Européen.

L'énumération des productions sahariennes, fort courte d'ailleurs, se réduit aujourd'hui aux dattes, produites avec le concours de l'industrie humaine, dans les oasis, et à la gomme qui se recueille dans les forêts bordières du Sahara, dans toute l'Afrique centrale.

A ce maigre résumé la prévoyance commande d'ajouter l'élevage des Autruches, et ma conclusion justifiera toutes les tentatives devant amener ce résultat.

PHOTOGRAPHIE

TÊTES DE PIEDS A INCLINAISON VARIABLE

Voici la saison où l'on abandonne le paysage et l'instantané, mais, pour être moins nombreux les sujets à photographier ne sont pas moins intéressants. Le matériel de campagne, tel qu'il est aujourd'hui construit, se prête à tous les travaux d'atelier, et l'amateur trouvera mainte occasion d'affirmer son talent.

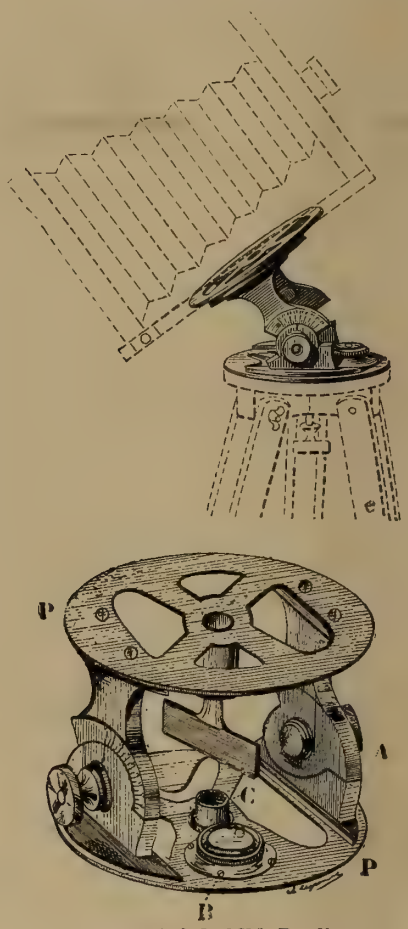
Un des détails sur lesquels sera appelée son attention est la position parfois bizarre que devra occuper la chambre noire pour que la glace soit dans un plan parallèle à celui de l'objet photographié ou pour que vienne bien tel détail d'un ensemble, sous un angle spécial : tel sera le cas de la photographie d'un tableau incliné, ou celui de la photographie, dans les serres, de plantes grimpantes ou rampantes.

Le pied de campagne à trois brisures pourra quelquefois suffire, mais ce ne sera pas sans difficulté, et la stabilité de l'appareil ne sera rien moins qu'assurée. Le pied d'atelier est un meuble cher, toujours encombrant, et encore sera-t-il souvent inutilisable? Parmi les fabricants qui ont cherché à construire un pied répondant à tous les desiderata, il faut citer par ordre alphabétique MM. Bardin, Berteil, Gilles.

Le pied est resté le trépied classique et ses trois branches se dressent toujours semblables aux trois piquets des feux de bivouac; c'est dans l'articulation des branches sur la tête du pied qu'ont été apportées toutes les modifications.

Le modèle de M. Bardin s'adapte à tous les pieds de campagne une fois montés.

La tête du pied spéciale se compose de deux plates-



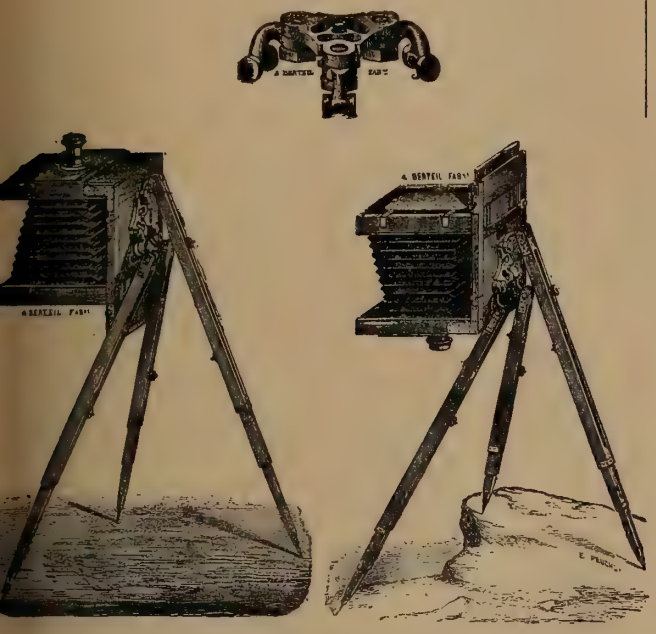
Tête de pied de MM. Bardin.

formes circulaires : l'une inférieure s'applique sur la plate-forme du pied, et peut par conséquent se mouvoir dans le plan horizontal autour de la vis centrale ; sa circonférence porte une division en degrés qui, si l'on trace un point de repère sur le pied, donne exactement la mesure de l'angle que l'on fait décrire horizontalement à l'axe de l'objectif. La plate-forme supérieure est celle sur laquelle se visse la chambre ; elle est supportée par un système de deux tourillons munis d'écrous à oreilles pour en assurer la fixité au moment voulu ; ce système donne à la chambre un mouvement de bascule d'avant en arrière de 180° ; ce déplacement dans le plan vertical se mesure au moyen de la division en degrés que porte la base de l'un des tourillons.

Sur la plate-forme inférieure se trouve un niveau sphérique à bulle d'air ; aussi est-il facile de placer la chambre dans une horizontalité parfaite ; quelle que soit

la position donnée à l'appareil, elle pourra être toujours mathématiquement rétablie par une autre expérience grâce aux deux échelles en degrés.

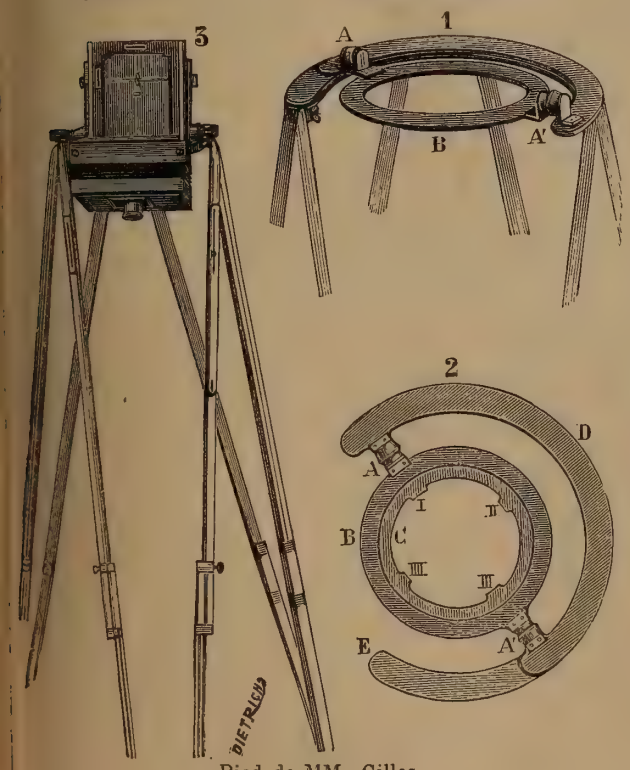
Le modèle de M. Berteil a conservé sensiblement l'aspect d'une tête de pied ordinaire ; mais les branches sont montées à double pivot, de sorte que la plate-forme qui supporte la chambre peut exécuter tous les mouvements, tant autour de son axe vertical que de son axe



Tête de pied de M. Berteil.

horizontal. Les premiers modèles avaient été construits en bronze, mais, par suite des perfectionnements apportés au travail de l'aluminium, c'est ce métal seul qui est maintenant employé.

L'appareil de MM. Gilles et fils a été construit en vue



Pied de MM. Gilles.

des travaux du laboratoire de M. Bertillon ; la première tête de pied a été montée sur des branches très longues, de façon à pouvoir trouver entre leurs extrémités un écartement suffisant pour photographier 1 m. 50 à 2 mètres carrés de plancher. Il est très aisé de donner à la chambre toutes les positions intermédiaires entre celle où l'objectif regarde le sol et celle où il regarde le plafond.

Cette tête de pied se compose de trois couronnes concentriques ; la chambre est fixée à la couronne intérieure C qui, horizontalement, tourne librement sous la couronne B ; ce mouvement pouvant être arrêté au moyen d'une vis, ces deux couronnes forment un ensemble qui pivote verticalement dans la couronne extérieure D, à laquelle il est rattaché par deux tourillons A et A'. La couronne extérieure est ouverte sur une partie de sa circonférence de façon à laisser passer soit l'objectif, soit la queue de la chambre, dans le mouvement de bascule.

Charles Jacob.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 1er octobre 1894. — *M. G. Saint-Remy* adresse une note sur l'évolution de l'extrémité antérieure de la corde dorsale chez les Vertébrés supérieurs et les phénomènes histologiques qui en déterminent la destruction. — *M. Antoine Pizon* a étudié l'évolution des éléments sexuels chez les Ascidies composées des genres composant les familles des *Didemnidés* et des *Diplosomidés*. Il montre que chez ces animaux les relations étroites entre les ascidiozoïdes adultes et les jeunes qu'ils engendrent par voie de bourgeonnement sont les mêmes que celles qu'il a décrites chez les Polyclinidés et les Botryllidés. Les phénomènes si curieux de la transmission des éléments génitaux de l'adulte chez le jeune, qui, après avoir été décrits d'abord chez les Pyrosomes, avaient paru si étonnants chez les Botrylles et les Botrylloïdes, se généralisent chez les Ascidies composées les plus diverses et viennent jeter un jour aussi nouveau qu'inattendu sur l'évolution coloniale de ces tuniciers. — *M. A. Prunet* décrit une Chytridinée nouvelle, parasite de la Vigne, se rattachant au genre *Cladochytrium* de Nowakowski. Il lui donne le nom de *C. viticolum*. Il signale ce parasite comme représentant la cause de ces maladies mal définies décrites sous les noms d'Anthracnose ponctuée, Anthracnose déformante, Gommose bacillaire, Gélivure, Roncet, Brunissure, Brunissure rougeole, Maladie pectique, Maladie du coup de pouce, et du Mal Nero des vignes italiennes. — *M. W. Kilian* signale la présence aux alentours de l'hospice du Lautaret (Hautes-Alpes), à plus de 2.000 mètres d'altitude, de trois gisements de tufs calcaires à végétaux récents. Tous trois ont été produits par des sources chargées de chaux carbonatée sortant des assises calcaires du Lias à Belemnites (Charmouthien inférieur).

Les débris végétaux contenus dans ces tufs, et notamment les cônes et les rameaux de Pinus sylvestris indiquent en effet, pour cette époque, l'existence au Lautaret d'une végétation forestière qui, actuellement, a abandonné ces altitudes où croissent à peine quelques mélèzes rabougris. — *M. F. Foureau* signale la présence du terrain carbonifère dans le Sahara. Le Carbonifère est représenté soit par des calcaires renfermant de nombreux Productus Cora, soit par des calcaires à Poteriocrinus. On y trouve de plus des végétaux carbonifères appartenant au genre Lepidodendron et transformés en fer limonite, au milieu de grès rouges ferrugineux.

Séance du 8 octobre. — *M. Haton de la Goupillière* annonce à l'Académie que M. Cotteau a légué à l'Ecole des Mines sa magnifique collection d'Echinides fossiles. — *M. Leclerc du Sablon* a étudié les transformations chimiques qui se produisent pendant la germination des graines oléagineuses.

A.-Eug. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

— M. D. Chittenden, Willesborough street, Ashford, Angleterre, offre en échange des Lépidoptères de sa région.

— M. H. Caillol, 18, rue Traverse-du-Chapitre, à Marseille, demande des Bruchides et des Uromides européens et exotiques en échange de Coléoptères de France.

— M. C. H., 3936. — Les épingles nickel de la maison Deyrolle existent en 36 ou en 42 millimètres comme les épingles ordinaires.

— M. René, M., 2097. — Les Kakis ou abricots du Japon qui, depuis quelques années, sont vendus sur les marchés, sont les fruits de *Diospyros costata, lycopersicon* ou *Mazeli*. Ces Kakis sont cultivés en Provence et en Algérie. Consultez du reste l'ouvrage de M. E. Sauvaigo, *les Cultures sur le littoral de la Méditerranée* (Prix : 4 fr. ; *franco* 4 fr. 35. En vente aux bureaux du journal).

— 56 timbres étrangers, dont quelques-uns rares, pour 4 francs. — M. Chambert, à la Gabillère, par Amboise.

— Armes. Collection, 300 pièces environ, XVIe, XVIIe, XVIIIe siècles : armures, casques, épées, dagues, arbalètes, hallebardes, pertuisanes, fauchards, arquebuses, pistolets à mèche et rouet, haches, masses, marteaux d'armes, mors, brides, éperons, etc. — M. Bouillin, 5, place Saint-Nizier, à Lyon.

— Abonné, à Cette. — Le Papillon envoyé semble être l'aberration *Mista* (H. b.) du *Tæniocampa rubricosa;* il est d'un rouge brique foncé, avec la côte et les lignes teintées de gris et l'espace terminal plus obscur ; les ailes inférieures sont plus foncées au bord terminal.

— Un concours s'ouvrira, le 24 avril 1895, devant l'Ecole de plein exercice de médecine et de pharmacie de Nantes, pour l'emploi de chef des travaux d'histoire naturelle à ladite Ecole. Les registres d'inscription seront clos un mois avant l'ouverture desdits concours.

— M. P. A., 4652. — Veuillez nous adresser la Coquille de l'Equateur, dont vous désirez connaître le nom ; la maison Deyrolle ayant reçu ces temps derniers un arrivage de cette même provenance, il nous sera facile de l'identifier. — Pour le meuble de collections que vous désirez, veuillez donner tous renseignements à « Les Fils d'Emile Deyrolle, 46, rue du Bac, Paris » ; prix et plan vous seront donnés.

— M. Georges G. — Essayez les épingles nickel ; voyez dans le précédent numéro l'article paru à ce sujet.

— Sont nommés élèves de l'Ecole normale supérieure (section des sciences) ; MM. Gauthier (Jean-Marie), Montel (Antoine-Paul-Aristide), Bénard (René-Henri), Brunet (Maurice-Marie), Gallaud (Ernest-Isidore).

BIBLIOGRAPHIE

478. Burgerstein, A. Anatomie des Holzes von Albizzia Moluccana.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. 1894, pp. 170-174.

479. Buser, R. Contributions à la connaissance des Campanulacées. 5 pl.
Feeria N. G. angustifolia. — Diosphæra N. G. chalcidica. — D. dubia. — D. asperuloides. — Tracheliopsis N. G. albicans. — T. tubulosa. — T. Postii.
Bull. Herb. Boissier. 1894, pp. 501-533.

480. Castracane, F. Nuovo tipo di diatomea pelagica italica.
La Notarisia. 1894, pp. 1518-1521.

481. Chodat, R. Sur une race curieuse de Ranunculus aconitifolius.
Bull. Herb. Boissier. 1894, p. 576.

482. Candolle, C. (de). Meliaceæ novæ. I. Americanæ.
Bull. Herb. Boissier. 1894, pp. 567-575.

483. Christ, H. Trichomanes orbiculare, n. sp.
Engler Botan. Jahrb. 19. 1894 (*Beiblatt*), p. 26.

484. Dangeard, P.-A.
Observ. sur le groupe des Bactéries vertes. — Recherches sur la structure des Mucorinées. — Reproduction sexuelle de l'Entyloma Glaucii. — Recherches sur la structure des Lichens. — Reproduction sexuelle des Ascomycètes. — Anomalie floraire de Tulipa Sylvestris.
Le Botaniste. 1894, pp. 1-61.

485. Engler, A. Beitrage zur Flora von Afrika.
J. Briquet. *Labiatæ africanæ.* I. 3 pl. pp. 161-194. — M. Gurke. » » II. pp. 195-223. — C. de Candolle. *Piperaceæ africanæ et madagascarienses*, pp. 224-230. — Th. Loesener. *Celastraceæ africanæ*, pp. 231-233. — Th. Loesener. *Hippocrateaceæ africanæ*, pp. 234-243. — F. Kranzlin. *Orchidaceæ africanæ*, pp. 244-255. — E. Gilg. *Thymelæaceæ africanæ*, pp. 256-277. — E. Gilg. *Oliniaceæ africanæ*, p. 278.
Engler. Botan. Jahrb. 19. 1894, pp. 161-278.

486. Engler, A. Beitrage zur Flora von Afrika. VIII.
Hæmanthus eurysiphon. — Hesperantha Volkensii. — Romulea campanuloides. — Faurea arborea. — Osyridocarpus scandens. — Rubus Folkensii. — Alchemilla Folkensii. — Vouapa cærulea. — Dolichos kilimandscharicus, etc.
Engler Botan. Jahrb. 19. 1894 (*Beiblatt*), pp. 27-53.

487. Harms, H. Plantæ Lehmannianæ in Columbia et Ecuador collectæ. (Passifloraceæ.)
Engler Botan. Jahrb. 18. 1894 (*Beiblatt*), pp. 1-14.

488. Kuntze, O. Nomenclatur-Studien.
Engler Botan. Jahrb. 19. 1894 (*Beiblatt*), pp. 23-25.

489. Leroy. Culture et propagation des végétaux en Algérie.
Rev. Sc. Nat. appliq. 1894, pp. 217-226.

490. Levi-Morenos. L'Origine della pietra litografica per azione biologica delle diatomee.
La Notarisia. 1894, pp. 1510-1512.

491 Loesener, Th. Plantæ selerianæ. 4 pl.
Bull. Herb. Boissier. 1894, pp. 533-566.

492. Lutz, K.-G. Ueber die sogenannte Netzbildung bei Ramalina reticulata. Fig.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. 1894, pp. 207-214.

493. Massalongo, C. Nuova contribuzione alla Micologia Veronese. Pl. III, IV.
Malpighia. 1894, pp. 193-226.

494. Massee, G. Peziza rutilans, Tr. et P. polytrichi, Schum. Fig.
Grevillea. 1894, pp. 107-111.

495. Massee, G. New or critical Fungi.
Ascobolus barbatus. — A. marginatus. — Geopyxis Bloxami. — Orbilia scotica. — Peziza reticulata.
Grevillea. 1894, pp. 97-99.

496. Massee, G. Revised Descriptions of Type Specimens in Kew Herbarium.
Peziza cruenta. — P. chlora. — P. rhaphidospora. — P. lobata. — P. Cucurbitæ. — P. exasperata. — P. epitricha. — P. epitephra. — P. funerata. — P. caroleuca. — P. melanopus. — P. harmoge. — P. montiæcola — P. sclerogena. — P. soleniiformis. — Helotium alutaceum.
Grevillea. 1894, pp. 99-107.

497. Meigen, Fr. Biolog. Beobachtungen aus der Flora Santiagos in Chile (Schuss).
Engler Botan. Jahrb. 18. 1894, pp. 481-487.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

LES FRUITS ET LES FEUILLES A PARFUMS

1° FRUITS

Amandes. — L'amandier amer (*Amygdalus communis, V. amara*) donne au parfumeur un parfum très employé : l'essence d'amandes amères. Pour l'extraire, on met les graines sous le pressoir et on en fait un tourteau que l'on arrose d'eau et qu'on laisse ainsi pendant vingt-quatre heures. L'essence n'existe pas toute formée dans la graine ; elle ne se produit qu'au moment de la manipulation que nous venons d'indiquer. Les deux substances qui y sont normalement, *l'amygdaline* et *l'émulsine*, réagissent l'une sur l'autre et donnent de l'essence d'amandes amères et de l'acide prussique. Ce dernier acide est un poison violent et est fort difficile à faire disparaître ; il rend dangereux l'emploi des pommades ou des savons parfumés à l'essence d'amandes amères.

Ambrette. — La graine pulvérisée de la ketmie (*Hibiscus abelmoschus*) peut se mélanger à la poudre de riz pour lui donner une faible odeur de musc.

Aneth. — Le fruit de l'aneth (*Anethum graveolens*), distillé, donne une huile odorante.

Anis. — L'essence d'anis se retire de deux espèces de plantes très distinctes l'une de l'autre, la *Pimpinella anisum* et l'*Illicium anisatum*. C'est cette dernière qui constitue l'anis étoilé et qui donne l'essence la plus suave.

Bergamote. — L'essence de bergamote, très employée, se retire, par l'expression, de l'écorce du fruit du *Citrus bergamia*. On doit la conserver dans des flacons bien bouchés, car elle se décompose lentement à l'air, en donnant un dépôt de matière résineuse. Cent citrons donnent environ 85 grammes d'essence. C'est un parfum très utile, car, ajouté même en petite quantité aux autres essences parfumées, il leur donne une grande richesse. L' « extrait de bergamote », qui sert à parfumer les mouchoirs, n'est autre que de l'essence étendue dans de l'eau-de-vie. Les citronniers à bergamote se cultivent principalement en Italie ; il serait désirable de voir cette culture s'introduire dans le midi de l'Europe. Il paraît que tous les ans on importe 20.000 kilos d'essence de bergamote en Angleterre.

Essence de citron. — Cette essence, connue aussi sous le nom de *limon*, s'obtient à l'aide de l'écorce des citrons (*citrus limonum*) ; en l'exprimant, on a l'*essence au zeste* et, en la distillant, l'*essence distillée*. La première est meilleure que la seconde. L'essence de citron est employée dans la confection d'un grand nombre de parfums : elle présente malheureusement l'inconvénient de s'altérer rapidement en donnant un dépôt mucilagineux et en s'acidifiant : à cet état l'essence ne sent guère plus que l'essence de térébenthine. C'est surtout des environs de Messine que nous vient cette odeur.

Macis. — Cette enveloppe laciniée qui enveloppe la muscade est riche en essences aromatiques que l'on retire par distillation ; son odeur aromatique n'est pas du tout, comme on pourrait le croire, celle de la muscade. On fait aussi des sachets avec le macis pulvérisé.

Muscade. — Quand les Hollandais colonisèrent les îles Banda, ils trouvèrent dans les muscadiers une source de revenus si considérables, que, pour s'assurer le monopole de la vente, ils détruisirent les arbres des îles voisines. C'est dire en quelle estime on tenait autrefois et on tient encore l'odeur de la muscade. Elle entre dans la composition d'un grand nombre de parfums ; grâce à son intensité, on ne peut en employer que de petites quantités.

Piment. — L'odeur du piment et de toute épice rappelle un peu celle des clous de girofle : on les retire des fruits et des feuilles du *Mystus pimenta*.

Tonka. — Les fèves tonka sont les graines d'une légumineuse, le *Dipterix odorata*. Leur odeur rappelle celle du foin coupé, quelques personnes en placent dans leur tabatière pour parfumer leur tabac, on en met aussi dans les armoires pour donner une bonne odeur au linge.

Vanille. — La *Vanilla planifolia* appartient à la famille des orchidées ; c'est une plante grimpante que l'on rencontre dans les forêts tropicales et que l'on cultive facilement. Elle produit des fruits pendant plus de quarante ans. Les gousses, bien mûres, sont isolées de la plante et séchées à une douce chaleur, en les brassant avec de l'huile de cacao et de cachou. On les renferme ensuite dans du papier d'étain et dans des tubes de verre pour éviter qu'elles ne moisissent. Les gousses se recouvrent bientôt d'une efflorescence de petits cristaux de vanilline. Dans le commerce, on trouve trois variétés de vanille, la *légitime* (longue et givrée), la *bâtarde* (courte et non givrée) et le *vanillon* (courte).

2° FEUILLES

Citronnelle. — Dans le voisinage de Galles et de Colombo, on cultive en grand une graminée, l'*Andropogon schœnanthus*, qui, distillée, donne une huile odorante, la citronnelle ; c'est avec elle que l'on parfume le savon dit au miel.

Géranium. — Les feuilles du *Pelargonium odoratissimum* distillées donnent un excellent parfum qui rappelle l'eau de roses. La plante est cultivée en grand dans ce but, en plusieurs points de la France et de l'Algérie, notamment à Montfort-l'Amaury (Seine-et-Oise).

Marjolaine. — En distillant l'*Origanum majorana* ou l'*Origanum vulgare*, commun dans nos champs, on obtient environ 625 grammes d'essence par 100 kilogrammes d'herbe sèche. On s'en sert surtout pour parfumer les savons.

Mélisse. — La *Melissa officinalis*, que l'on trouve chez nous à l'état sauvage, mais qui est aussi souvent cultivée, dégage une odeur délicieuse rappelant un peu celle du citron ; on l'en retire par distillation avec de l'eau. On récolte les feuilles au commencement de l'été, avant que les fleurs apparaissent. C'est avec cette odeur que l'on fabrique l'*eau des Carmes* que tant de personnes emploient. Voici la formule de cette dernière :

Feuilles de mélisse	1 kilogramme
Citrons frais pelés	125 grammes
Muscade	60 grammes
Graine de coriandre	»
Clou de girofle	»
Cannelle	»
Racine d'angélique	»
Eau de fleur d'oranger	2 litres
Alcool	1 litre

Puis on distille dans un alambic.

Menthe. — C'est surtout en Angleterre, et notamment dans le comté de Surrey, que l'on cultive la menthe poivrée, en vue d'en extraire le parfum puissant que renferment ses feuilles. On la cultive aussi beaucoup dans l'Amérique du Nord. Les pieds sont plantés sur de

vastes espaces d'où le cultivateur s'efforce de chasser toutes les mauvaises herbes ; au moment de la récolte qui a lieu à la fin d'août, on coupe les plantes et on les laisse sécher en petits tas au soleil. On les distille avec de l'eau. Dans le comté de Surrey, on cultive deux variétés de menthe, la *blanche* et la *noire*, la première donnant un produit plus fin que la seconde, qui, à son tour, est plus rustique et donne plus d'essence. La Provence cultive aussi beaucoup de menthe, ainsi que la plaine de Gennevilliers.

Myrte. — L'*eau d'anges* s'obtient par la distillation des feuilles du myrte commun (*Myrtus communis*).

Patchouly. — Il y a déjà un certain nombre d'années les châles de l'Inde avaient une vogue extraordinaire : on les reconnaissait surtout à l'odeur spéciale qu'ils dégageaient. Les manufacturiers français ne tardèrent pas à imiter ces châles dans la perfection ; ils ne pouvaient cependant pas les écouler, à cause de l'absence d'odeur qui les faisait tout de suite reconnaître. Ils se mirent en campagne pour savoir quel était ce mystérieux parfum et découvrirent le *patchouly* qui en était la cause. Bientôt les parfumeurs, à leur tour, s'emparèrent de cette plante et en tirèrent un beau revenu.

La plante qui donne le patchouly ressemble un peu à la sauge de nos jardins ; c'est le *Pogostemon patchouly*. Elle est originaire du Bengale. Le parfum s'extrait par la distillation. C'est avec du patchouly et du camphre qu'on parfume l'encre de Chine et lui donne une odeur toute spéciale.

Le patchouly est un des parfums les plus puissants que l'on connaisse ; aussi incommode-t-il beaucoup de personnes. On assure que les sachets de patchouly font périr les mites et autres insectes destructeurs des vêtements.

Romarin. — Le romarin est assez commun en France. Par sa distillation on obtient un parfum qui est la base de l'eau de Hongrie. « Elle doit son nom, dit Pierre, à une reine de Hongrie qui, suivant une tradition, obtint de merveilleux effets d'un bain de romarin, à l'âge de soxante-quinze ans. Il n'est pas douteux que les ecclésiastiques, les orateurs, quand ils parlent pendant quelque temps, se trouveraient très bien de parfumer leur mouchoir avec de l'*eau de Hongrie*. Le romarin qu'elle contient réveille et fortifie l'esprit ; il suffit d'en respirer les vapeurs stimulantes, en s'essuyant de temps en temps le visage avec un mouchoir sur lequel on en a versé quelques gouttes. » Nous laissons au savant parfumeur anglais la responsabilité de ses affirmations.

Schœnanthe. — La schœnanthe (*Andropogon nardus*) est très abondante dans l'Inde. Cette graminée, distillée, donne une odeur très puissante qui sert à fabriquer l'essence artificielle de verveine.

Serpolet. — Le thym et le serpolet sont très communs chez nous à l'état sauvage. On peut les récolter deux fois par an, aux mois de mai et de novembre, pour les distiller et en retirer une odeur aromatique.

Spika-nard. — L'odorat, comme l'esthétique, varie avec les localités. C'est ainsi que l'odeur du spika-nard qui plaît à si peu de narines européennes, est très goûtée des Orientaux qui en mettent dans presque tous leurs parfums.

Henri Coupin.

REMARQUES SUR LE GENRE BELLARDIELLA

(*Mollusque gastéropode*).

Le genre Bellardiella a été créé par M. le Dr Tapparone-Canefri (*Fauna malac. della Nuova Guinea*, I, p. 265, 1883) pour une coquille de la Papouasie occidentale appartenant à la famille des Pupinidæ et se distinguant des autres formes génériques voisines (*Pupinella*, *Pupinopsis*, *Raphaulus*) par deux petites ouvertures tubulaires dont l'une interrompt le péristome à l'angle supéro-apertural pour se prolonger à une certaine distance le long de la suture et se terminer à l'intérieur et dont l'autre, l'inférieure, se trouve située à l'extérieur et derrière le péristome et *non sur ce dernier*. La coquille qui a servi de type générique à l'auteur est la *B. Martinsiana*, rapportée par M. Raffray de Dorey.

L'aspect général de ce mollusque est celui des *Pupinella* et des *Pupinopsis*, et, si l'on n'attribue qu'une valeur sous-générique à cette dernière coupe, en la faisant rentrer dans le genre *Pupinella*, de date plus ancienne, il me paraît naturel que les *Bellardiella* subissent le même sort, puisque leurs seuls caractères génériques résident dans la forme des petites ouvertures dont je viens de rappeler l'existence. Mais, dans ces conditions, elles constitueraient un lieu de transition entre les *Pupinella* et les *Raphaulus* qui sont seulement dépourvus de la tubulure inférieure et qui, à la rigueur, pourraient être considérés comme une déviation extrême du type *Pupinella*.

La *Bellardiella Martensiana* n'est pas la seule espèce connue de ce groupe si curieux. Il faut lui adjoindre la *Pupinella Ceramica*, v. Mart., des Moluques (îles de Céram et de Saparoea) qui possède des ouvertures tout à fait semblables et que, pour ce motif, l'auteur avait d'abord considéré comme un *Raphaulus*, nonobstant la présence d'une seconde ouverture derrière le péristome, vers la base de la columelle.

Dans le groupe des *Raphaulus* lui-même, la tubulure suturale, la seule qui existe, subit des modifications. Chez les *R. bombycinus* et *Pfeifferi*, elle interrompt le péristome sur lequel elle se trouve placée. Chez le *R. pachysiphon*, Theob., du Tennasserim, elle se prolonge le long du péristome et à l'extérieur en un siphon ouvert, court et épais. Chez le *R. chrysallis*, Pfr., de Moulmein, elle se trouve derrière le péristome, le long de la suture.

Je crois donc qu'il est prudent de ne pas attribuer une valeur trop grande à ces modifications qui peuvent tout au plus servir de bases à l'établissement de sous-genres et de n'admettre qu'à ce titre les groupes connus sous les noms de *Bellardiella*, *Pupinopsis*, etc. Quant à l'unique espèce (*Blanfordi*, Bens.) de *Streptaulus*, elle me paraît se rattacher trop intimement aux *Raphaulus* pour en être génériquement distinguée, la tubulure chez cette coquille se prolongeant seulement assez loin le long de la suture derrière le péristome, à l'instar des *Alycœus*.

C.-F. Ancey.

L'AUTRUCHE

(*Suite.*)

CONCLUSION

Je vais rapidement faire la critique des ressources agricoles et commerciales que nous trouverons dans toute la partie désertique du Nord-Ouest africain.

1° Les cultures industrielles de palmiers-dattiers (*Phœnix dactylifera*) sont excessivement coûteuses à créer et ne rapportent qu'environ dix ans après leur plantation ; elles impliquent la nécessité des puits artésiens, avec des charges très aléatoires et toujours fort onéreuses. La production prodigieuse des dattes communes du Chatt-el-Arab inonde tous les lieux de consommation, sans concurrence possible, par la création d'oasis par des Européens ; les dattes fines, exclusivement destinées à la consommation européenne, pour-

ront manquer du débouché nécessaire à une trop grande production.

2° Les gommiers se trouvent, en forêts exploitées, sur la lisière méridionale du Sahara, depuis l'Atlantique jusqu'à la mer Rouge et dans la péninsule arabique. Par semis, ces arbres pourront être répandus beaucoup plus au Nord. La récolte des gommes est subordonnée à l'emploi d'une main-d'œuvre d'esclaves qui ne représente aucun capital pour les indigènes; c'est donc une industrie très précaire pour l'Européen, qui ne pourrait exploiter que l'écorce, d'ailleurs précieuse, employée dans la tannerie des peaux.

3° *Le seul, l'unique élément de prospérité dans tout le Sahara est sans conteste aucune l'Autruche. L'Autruche est l'auxiliaire indispensable de toute colonisation permanente; elle sera, au besoin, l'animal de boucherie du Sahara* (1).

On apprécie déjà la diminution des relations par caravanes de la Méditerranée avec le Soudan. Le commerce tripolitain des plumes d'Autruche ne suffit pas à l'entretien des coûteuses caravanes qui vont de Tripoli et de Benghazi au Bornou et au Wadaï; l'ivoire provenant du Baghirmi et de l'Adamaoua prend aujourd'hui la voie du Niger-Bénoué.

Par l'extension de notre puissance dans le Soudan septentrional, le commerce des esclaves avec le Nord se restreindra sans doute ; on doit prévoir que bientôt, dans le Sahara, il y aura nombre de routes mortes, c'est-à-dire abandonnées.

Le désir actuel de rapprochement des Touareg avec nous s'explique naturellement : « la faim fait sortir le loup du bois, » il n'y a plus de caravanes à piller et nos ennemis meurent de faim. Fidèles aux traditions de générosité de notre nation, oublions nos justes griefs contre ces barbares; nous pourrons faire d'eux nos gardiens d'Autruches, avec plus de sécurité que « les convoyeurs des caravanes de marchandises » qui prendront des routes plus rapides et plus économiques. Ainsi, nous devons admettre que la reconstitution de nombreux troupeaux d'Autruches serait un bienfaisant moyen de civilisation qui permettrait aux Touareg de renoncer au pillage et au banditisme en honneur dans leurs tribus. Ils pourraient devenir nos auxiliaires pour l'extension de l'influence française dans toute l'Afrique centrale.

Cette opinion que j'ai publiée en 1887 dans l'*Algérie Agricole* et dans plusieurs comptes rendus de la Société de Géographie est confirmée aujourd'hui par les déclarations précises du commandant Monteil au cours de son remarquable discours de réception du 29 janvier 1893 à la Sorbonne : « Nous pourrions trafiquer de ce que les caravanes de Kano vont prendre du côté du Baghirmi pour porter en Tripolitaine, c'est-à-dire les plumes d'Autruche, l'ivoire et surtout le caoutchouc si abondant dans ces régions et encore délaissé. *Ce mouvement déjà créé est plus facile à exploiter par le Haut-Niger qu'au moyen d'un chemin de fer transsaharien.* »

L'avenir des relations commerciales françaises en concurrence avec les Anglais de la Compagnie royale du Bas-Niger, de Lagos et de Sierra-Leone est certainement par le Fouta-Djallon et les rivières du Sud; bien aveugle, à mon avis, qui prétend le contraire.

On a parlé de *Transsaharien?* En admettant même le simple rétablissement des moyens habituels de communication qui consistaient surtout dans les caravanes par chameaux, quel animal plus que l'Autruche pourrait rendre des services aux voyageurs en aidant au ravitaillement de viande nécessaire dans ce long parcours?

L'entreprise est donc des plus intéressantes et grosse de fécondes conséquences. Elle ne saurait manquer de prendre place dans l'histoire de la civilisation en Afrique, comme un fait d'une importance très considérable au point de vue des intérêts de la France et de l'humanité.

Des considérations supérieures à notre entendement, des empêchements ou des obstacles d'ordre politique, feront-ils toujours échouer toutes tentatives de création de cette industrie nécessaire?

La création de l'industrie de l'élevage des Autruches en Algérie est-elle oui ou non d'intérêt public?

— Le Gouvernement général de l'Algérie pourrait aider dans cette voie, sans subvention budgétaire, par la concession des emplacements convenables dont l'État seul est dispensateur.

« Le vice dont souffre la société française, c'est l'émiettement des individus, isolés, diminués, rendus incapables de s'associer spontanément autour d'un intérêt commun, paralysés par la toute-puissance de l'État. D'où *hypertrophie de l'instinct égoïste ; incapacité et instabilité politiques; retard du développement commercial et industriel.* » (H. Taine, de l'Académie française : *les Origines de la France contemporaine.* Le régime moderne, t. II.)

Toute personne en situation d'aider efficacement à la reconstitution des troupeaux d'Autruches, dont l'utilité, ainsi que je l'ai démontré, ne saurait être contestée, est en droit de réclamer l'assistance des pouvoirs publics.

Je trouve dans la publication de l'éminent économiste M. Paul Leroy-Beaulieu, sur la situation et l'organisation de l'Algérie, nombre d'arguments irréprochables, qui pourront faire réfléchir ou convaincre les profanes et influer heureusement dans les décisions de nos gouvernants. La compétence universellement acceptée de M. Leroy-Beaulieu, en l'espèce, servira utilement la thèse que je défends et pourra appuyer victorieusement mes arguments. — « L'œuvre de la colonisation à proprement parler, en Algérie, ne doit pas être suspendue ; mais il ne faut pas tout sacrifier. Le respect des droits et des mœurs des indigènes s'impose comme une des conditions de la paix, de la sécurité et de l'avenir du pays. Ce n'est pas qu'il convienne d'immobiliser indéfiniment dans leurs mains la totalité des énormes étendues de terre dont ils laissent en friche la plus grande partie. Mais il ne faut pas non plus les exproprier, il convient de ne pas les laisser dévorer par l'usure ; on doit les traiter un peu en mineurs avec un statut personnel.

« Le domaine public détient encore 867.000 hectares de terres en dehors de ceux qui sont affectés à des services spéciaux, en dehors aussi des bois et des forêts. Avec les 867.000 hectares qui lui restent, en supposant même que le quart seulement en soit utilisable d'ici à peu d'années, le Domaine peut encore pourvoir à une œuvre de colonisation d'une certaine importance, et il n'est pas impossible qu'à l'avenir il ne puisse s'entendre avec certains groupes arabes pour des cessions partielles de territoires, moyennant certains avantages, comme le foncement de puits ou autres améliorations. »

L'autorité en matière coloniale des savants auteurs

(1) Les Turcomans des steppes de l'Asie centrale élèvent considérablement des chevaux qui servent principalement à leur alimentation.

précités, mes démarches appuyées auprès du Gouvernement général de l'Algérie par MM. les Sénateurs et Députés amis de l'Algérie, par divers membres de l'Institut, par la Société de Géographie de Paris, par les Sociétés nationales d'Acclimatation et d'Agriculture de France, par les Chambres de Commerce de Paris, d'Alger, de Constantine, de Philippeville, etc., etc., auront-elles une influence sur la décision définitive que voudront prendre M. le Ministre de la Guerre et son Administration, seuls dispensateurs de cette condition de notre réussite : l'emplacement convenable ?

Ne serait-il pas du devoir du Gouvernement français, soucieux des intérêts nationaux, d'aider dans la reconstitution, au profit de l'industrie nationale, de l'Autruche barbaresque, productrice de plumes d'une qualité sans rivale, « *la plume simple : The genuine feather, die rechte Feder.* »

La différence caractéristique de cette sorte de plume est appréciable, tel qu'un diamant à l'égard du strass !

Dans l'intention de vulgariser la connaissance des procédés devant assurer la réussite de l'élevage des Autruches en domesticité, un travail spécial, traduit dans les divers idiomes de nos sujets africains, aurait sans doute une grande efficacité. La propagande en faveur de l'Autruche, par les soins des chefs de nos postes dans l'extrême sud de l'Algérie et dans la Sénégambie, la divulgation des résultats heureux obtenus par les Noirs de l'Afrique australe, devaient être des stimulants énergiques pour l'émulation auprès de nos sujets de l'Afrique française.

Le Gouvernement général de l'Algérie et l'administration coloniale, par des encouragements et des primes faciliteraient cette tentative à l'exemple de la Société nationale d'Acclimatation de France, qui, dans ce but, vient de mettre au concours un prix de 1.500 francs en faveur de la domestication de l'Autruche en territoires français.

L'espoir de voir adoptées les considérations d'ordre supérieur justifiant la reconstitution de l'Autruche en territoire français n'est pas une illusion, ce ne peut être une déception !

D'ailleurs la marche en avant vers l'extrême Sud, si désirable, conséquence du déplacement de nos forces militaires qui se porteront dans des postes d'une importance stratégique incontestable, rendront libres et au service de la colonisation les emplacements nécessaires à l'Autruche. La conséquence de cet événement heureux permet d'assigner un terme prochain à une faute économique regrettable pour la France et son industrie.

De l'ensemble des considérations précédentes nous pourrons admettre que le jour est prochain *de la reconstitution de l Autruche et de son élevage en Algérie*, obligation, sinon devoir inéluctable du Gouvernement français et de son administration, en faveur de l'Agriculture et de l'Industrie nationales.

***

Dans la lutte entreprise pour la reconstitution de l'Autruche en Algérie, je me fais un devoir de témoigner ma gratitude au regretté M. de Quatrefages, aux savants éminents MM. Milne-Edwards, Blanchard, Charles Levasseur membres de l'Institut, A. Geoffroy-Saint-Hilaire, président de la Société nationale d'Acclimatation, Rivière, président de la Société d'Agriculture d'Alger, etc. etc., à la Société de Géographie et à la Société de Géographie commerciale de Paris, aux Sociétés d'Agriculture de France, d'Alger, de Constantine, de Philippeville à la Société nationale d'Acclimatation de France, aux Chambres de commerce de Paris, d'Alger, Constantine, Philippeville, à la Chambre des Négociants-Commissionnaires et du Commerce extérieur de Paris, aux Chambres Syndicales des fabricants de plumes pour parures, à la Chambre syndicale des fleurs et plumes et au Syndicat Général de l'Union nationale du Commerce.

J'ai appelé l'attention publique sur cette question d'un intérêt général incontestable en diverses séances de la Société nationale d'Acclimatation et à diverses reprises à la Société de Géographie de Paris, à la Société de Géographie commerciale, au Congrès des Sociétés savantes, au Congrès des Arts décoratifs, etc.

Je me plais à rendre hommage au bon accueil que mes revendications ont obtenu auprès de personnes et de corporations aussi distinguées et aussi compétentes. La presse métropolitaine et la presse algérienne m'ont accordé leur appui le plus large et le plus désintéressé. A tous, merci !

Ces encouragements et ces appuis ont été un réconfortant pour moi, ils constituent la meilleure des récompenses pour le peu que j'ai pu accomplir.

L'histoire impartiale conservera la trace impérissable des bonnes volontés qui ont encouragé mon labeur dans l'œuvre à laquelle je me suis dévoué.

Les publications des voies et moyens qui pourraient assurer le succès de l'élevage des Autruches en territoire français seront le témoignage de la sincérité de mes intentions et de la bonne foi qui sont mes seuls guides.

En complément de l'historique de la « Question des Autruches », je crois utile de faire suivre le texte du Mémoire du 10 juin 1891, remis à M. Cambon, gouverneur général de l'Algérie, malheureusement sans résultat, les emplacements convenables se trouvant en territoire militaire, dont le gouvernement civil ne peut disposer. Sur son avis autorisé et le patronage de la Société de Géographie, le 19 février 1894, j'ai eu l'honneur de renouveler ma demande auprès de M. le général Mercier, ministre de la Guerre, avec réponse négative cette fois encore.

Le département de la Guerre, par un sentiment commun à toutes les administrations, ne veut pas abandonner une de ses prérogatives ; elle lui assure en effet quelques ressources affectées au 3e régiment de spahis et le moyen de faire camper 19 spahis indigènes avec leur smala, plus deux sous-officiers européens logés dans le bordj. Il paraît cependant impossible que l'on sacrifie plus longtemps les intérêts généraux du pays à ce que nous pourrions appeler des intérêts administratifs d'un intérêt aussi minime.

Malgré tout, je conserve le ferme espoir que justice sera rendue à mes efforts et qu'enfin la Question Autruche sera close. J'ai l'espoir que la démonstration probante qui se produit actuellement à la section algérienne de l'Exposition Universelle de Lyon, aura une solution conforme aux intérêts nationaux (1). La reconstitution de l'Autruche en Algérie, grâce aux autorités mi-

(1) 1° Une collection d'Autruches d'Algérie naturalisées, d'âges divers.

2° Une collection de plumes d'Autruches, des diverses espèces et provenances.

3° Divers chapeaux de dames garnis indicatifs du style de quelques époques.

4° Emplois modernes. — Boas. — Palatines. — Eventails, etc., etc.

litaires, aurait la valeur d'une victoire économique sans effusion de sang, sans nouvelles charges budgétaires. J. Forest.

DIAGNOSES DE COLÉOPTÈRES AMÉRICAINS

Catomus capillatus. All.
Long. 7 mill. Larg. 3 3/4 mill.
Corps suballongé, convexe, de couleur bronzée, brillante, et couvert de poils assez longs, noirâtres, qui sont confusément dispersés sur tout le dessus de l'insecte et sur ses pattes. Le corselet est coupé presque droit au sommet, arqué en dehors à la base et très arrondi latéralement, ce qui fait que ses quatre angles sont obtus. Les élytres sont arrondies aux épaules, ovales, un peu plus larges en arrière qu'en avant, finement et peu profondément ponctuées, striées ; les intervalles, qui sont larges et plats, ont dans leur milieu une ligne d'assez forts points, assez distants les uns des autres. Les pattes et les antennes sont noires. — Brésil.

Nautes asperipennis. All.
Long. 8 mill. Larg. 3 mill.
Elle est d'un vert un peu bronzé avec le dessous noir, et conformée absolument comme la *N. rufipes*. Pronatum transversal carré, densement et fortement ponctué, un peu impressionné en face de l'écusson. Elytres subparallèles, profondément striées, à intervalles plats près de la suture, un peu convexes latéralement, et portant des aspérités tuberculeuses, espacées longitudinalement.
Cette espèce est curieuse en ce qu'elle est la seule des *Nautes* qui porte des tubercules sur les élytres. — Havane.

Corysthea albomaculata. All.
Long. 6 mill. Larg. 4 1/2 mill.
Ovale, convexe, noire avec de nombreuses taches blanches. La tête est noire avec le front ponctué, rugueux, le vertex lisse et blanc, impressionné en travers et sillonné en long. Le corselet est transversal, marqué de gros points épars et noir avec une bande blanche longitudinale sur le milieu de son disque qui n'atteint ni la base, ni le sommet ; les côtés sont largement bordés de blanc. Le bord postérieur est échancré en arc de chaque côté et sublobé dans son milieu. Ecusson noir, en forme de trapèze. Elytres convexes, ovales, noires brillantes avec des lignes longitudinales irrégulières de gros points et plusieurs taches blanches : l'une, ronde de chaque côté de l'écusson, une seconde, qui couvre le calus huméral, descend étroitement le long du bord et se dilate irrégulièrement en travers de l'élytre sans atteindre la suture ; une troisième tache uniforme se pose en travers de l'élytre, plus près de la suture que du bord externe au-dessous du milieu ; une dernière tache blanche arrondie se place avant l'extrémité, près de la suture. Il y a également des taches blanches sur l'abdomen à l'extrémité des arceaux abdominaux. Le dessous du corps et les pattes sont noires comme les antennes.
Cette description est faite sur une femelle dont l'abdomen dépasse les élytres et permet d'apercevoir une tache blanche de chaque côté du pygidium. — Brésil. Allard.

VENTE AUX ENCHÈRES PUBLIQUES de la COLLECTION de COLÉOPTÈRES de LETHIERRY

et de Livres d'Histoire Naturelle

Du 3 au 11 décembre prochain aura lieu, à Paris, une vente publique importante, intéressant tous ceux qui s'occupent d'histoire naturelle. C'est la vente de la remarquable collection de coléoptères de feu Lethierry, des bibliothèques Lethierry, Kralik, etc.

La collection de coléoptères européens et exotiques de feu Lethierry, membre de la Société entomologique de France, a une réputation universelle, qu'il suffit de rappeler et sur laquelle il est inutile d'insister. Tous les entomologistes connaissent la valeur considérable de cette collection tant au point de vue scientifique que matériel. La vente aux enchères publiques, par lots, de cette remarquable collection est, pour les entomologistes, une occasion unique. La collection Lethierry comporte environ 25.560 espèces et 75.477 individus ; de plus, les doubles contiennent plus de 55.000 individus. Quant à la conservation des insectes de la collection, elle est, en général, parfaite.

La bibliothèque Lethierry comprend surtout des livres d'entomologie, et nous signalerons une belle série d'ouvrages sur les hémiptères. Les bibliothèques Kralik, etc., comportent un grand nombre d'ouvrages de botanique et une remarquable collection de cartes anciennes et modernes, qui seront vendues par lots. La vente se termine par une certaine quantité de livres sur les échinodermes, vers, mollusques, sur la géologie, minéralogie, etc.

La vente a lieu partie à l'Hôtel des Commissaires-Priseurs, rue Drouot, l'après-midi, et partie, à la maison Sylvestre, 28, rue des Bons-Enfants, le soir. Voir l'ordre officiel des vacations.

1° Hôtel des Commissaires priseurs rue Drouot, salle n° 10 à 2 heures du soir. — Collections de Coléoptères de Lethierry

1re	*Vacation*, lundi, 3 décembre 1894.	N°	1 à 177
2e	— mardi, 4 décembre 1894.	N°	178 à 345

2° Maison SYLVESTRE, 21, rue des Bons-Enfants, salle n° 2 à 8 heures du soir. — Livres d'histoire naturelle

3e	*Vacation*, mercredi, 5 décembre 1894.	N°	346 à 533
4e	— jeudi, 6 décembre 1894.	N°	534 à 674
		N°	908 à 982
5e	— vendredi, 7 décembre 1894.	N°	675 à 764
		N°	983 à 1119
6e	— samedi, 8 décembre 1894.	N°	765 à 818
		N°	1120 à 1271
7e	— lundi, 10 décembre 1894.	N°	829 à 377
		N°	1272 à 1426
8e	— mardi, 11 décembre 1894.	N°	878 à 907
		N°	1427 à la fin

Le catalogue sera adressé sur demande faite aux experts, les « Fils d'Émile Deyrolle, » 46, rue du Bac, Paris. Les experts se chargent des achats des personnes qui ne peuvent assister à la vente.

Les ORCHIDÉES de la RÉGION PARISIENNE

Les Orchidées du monde entier comptent plus de 5.000 espèces connues ; peut-être ce nombre est-il déjà doublé. Celles de la flore parisienne, qui croissent à l'état sauvage, dans un rayon de 25 ou 30 lieues autour de la capitale, sont au nombre de 36 espèces (sans compter quelques variétés dues au croisement des espèces entre elles), réparties en 18 genres ou sous-genres. La France entière en compte environ le double : 68 ou 70 espèces. Cette jolie famille, dont les fleurs sont si caractéristiques, peut être divisée en 3 sections comprenant chacune 6 genres :

1re section. — Orchidées bulbeuses éperonnées : 17 espèces.
2me section. — Orchidées bulbeuses sans éperon : 10 espèces.
3me section. — Orchidées dépourvues de bulbes : 9 espèces.

En adoptant cette classification artificielle pour nos Orchidées parisiennes, on voit les genres et les espèces se succéder de la façon la plus régulière.

Le genre *Limodorum*, qui termine la série, se rattache par son éperon au genre *Loroglossum*, qui est en tête de la liste : de sorte que les Orchidées de nos régions, tout en formant une

série linéaire, composent aussi un cercle continu d'espèces. Cependant, plus on avance dans l'étude de la troisième section, et plus on sent que l'on s'éloigne du genre Orchis, qui est le type de la famille, le médaillon de ce collier d'espèces indigènes.

Généralement, les feuilles sont vertes et bien développées; sauf dans les deux genres *Neottia* et *Limodorum*, où elles sont réduites à des écailles roussâtres ou violacées. On rencontre parfois des *Neottia Nidus avis*, dont la tige est de la grosseur d'une belle asperge et dont les fleurs largement étalées, d'un aspect cireux, ont un grand développement.

Je me rappellerai toujours une grappe de fleurs de 45 centimètres de développement, recueillie près de Noyon sur la petite montagne de Larbroye, qui ne le cédait en rien pour sa beauté aux espèces exotiques. On aurait dit une plante en cire; blanche pour la tige, couleur de miel pour les fleurs: c'était magique!

Quelques Orchidées sont devenues très rares dans la région parisienne : Le *Malaxis paludosa*, qu'on rencontrait à Rambouillet, sur les bords de l'étang du Cerisaye, a disparu quand on l'a desséché pour la livrer à la culture. D'autres espèces se rencontrent seulement dans un petit nombre de localités restreintes. Ainsi le *Goodyera repens* croît en quantité sur les pentes et à la base du Mail Henri IV, à Fontainebleau. Par contre, d'autres espèces sont très communes sur les coteaux arides, dans les bois montueux ou dans les prairies herbeuses. Les botanistes herborisants connaissent bien les stations préférées des Orchidées de leur localité. Ils savent que dans tel parc, au milieu des pelouses, se trouve l'*Orchis odoratissima;* dans tel bois, on aura chance de rencontrer l'*Ophrys apifera*, qui est peut-être la plus gracieuse de nos Orchidées parisiennes, on dirait une abeille posée sur une délicate fleur d'un rose tendre!

Les Orchidées bulbeuses sont munies de deux bulbes, au-dessous du collet de leur racine fibreuse. L'un est jeune, entier ou palmé suivant les espèces; l'autre est vieux, plus ou moins flétri, suivant l'époque de l'année où on le déterre. Ces bulbes sont riches en salep. C'est une fécule alimentaire, légère à l'estomac, préconisée dans certains pays pour la nourriture des enfants, des convalescents, des épuisés de tout âge. En raison de leur odeur très forte qui rappelle celle du bouc, on a attribué à ces plantes des propriétés aphrodisiaques : avec la foi on arrive à accomplir des prodiges sous ce rapport.

Quelques Orchidées ont été vantées, au point de vue thérapeutique. L'helléborine, *Epipactis latifolia*, a été employée dans la goutte. D'autres espèces, telle que le *Listera ovata*, auraient des racines diurétiques, utiles aux graveleux. L'*Orchis conopsea* a été employé jadis contre la dyssenterie.

L'*Orchis morio* est cité au nombre des plantes tinctoriales, en raison du riche coloris de sa fleur, d'un bleu violet foncé.

L'*Orchis coriophora*, à cause de son odeur de punaise, le *Satyrium hircinum*, à cause de son odeur de bouc, ont été recommandés pour éloigner les vers et les insectes de nos appartements, au même titre que la poudre de Pyrèthre. La grappe de ce Satyrium atteint parfois près de 2 pieds de haut, et les fleurs 8 centimètres de long et davantage. Par contre, en raison de leur odeur suave, les petites fleurs de l'*Orchis odoratissima* ont été conseillées comme succédanées de la Vanille, qui est elle-même une orchidée exotique.

L'*Anacamptis pyramidalis* donne une grappe de fort jolies fleurs roses très touffue qui pourrait rivaliser avec celle des plus belles jacinthes, si sa culture n'était pas aussi difficile. Cependant on arrive fort bien à faire pousser dans un salon les Orchidées de nos pays : il suffit de les mettre sur de la mousse humide quand elles sont en boutons. Nous avons pu ainsi cultiver pendant neuf semaines des pieds intacts de *Godyera repens*, recueillis au commencement de juin. Dans ces conditions, la grappe donne de 12 à 18 petites fleurs blanches, produisant de loin l'effet d'un bouquet de muguet, qui ont le mérite de s'épanouir successivement, les unes après les autres; de sorte que la floraison de cette plante rustique peut se prolonger bien plus longtemps qu'on ne le croirait d'abord.

La famille des Orchidées, si différente de toutes les autres, par la soudure intime du gynécée avec l'androcée, qui forme ce qu'on appelle le gynostème, se rapproche pourtant beaucoup de celle des Cannées, qui est encore à un degré d'évolution plus avancé qu'elle-même. Dans les deux cas, il n'y a qu'une étamine. Mais les Orchidées laissent voir encore la trace des deux étamines avortées, sous forme de petites éminences que l'on désigne sous le nom de staminodes pétaloïdes; de plus, l'étamine unique a conservé ses deux loges polliniques. Tandis que, chez les Cannées, il ne reste plus qu'une seule loge pollinique, l'autre a subi une dégénérescence pétaloïde. Ainsi les *Canna* de nos jardins sont des plantes encore plus extraordinaires que les Orchidées sous ce rapport : la loge pollinique dégénérée est alors devenue marginale, c'est-à-dire située sur le bord du filet devenu pétaloïde. Il en résulte que, chez les Cannées, la transformation ou l'avortement de l'androcée est encore plus complet que chez les Orchidées ; il ne reste plus qu'une seule loge pollinique à l'étamine unique; l'autre s'est transformée en pétale. Cependant l'ovaire est à 3 loges chez les Cannées, tandis que chez les Orchidées ces 3 loges sont confondues en une seule : de sorte que l'ovaire est uniloculaire, ce qui indique un arrêt dans le développement des cloisons de séparation des loges placentaires.

Dr Bougon.

LÉPIDOPTÈRE NOUVEAU D'ALGÉRIE

Epinephele Ida, var. Cecilia.

Ayant eu tout récemment l'occasion de comparer les exemplaires d'*Epinephele Ida* pris par moi à Boudaroua, près Duvivier (province de Constantine), avec des individus de même espèce provenant des Pyrénées-Orientales, j'ai constaté entre ces deux types des différences qui m'ont paru être assez notables pour mériter une description particulière et une dénomination spéciale.

En effet le type algérien est plus petit (♂ 28 à 30 mm.); ses ailes supérieures sont plus étroites, moins arrondies à l'extrémité : la couleur fauve du fond est plus chaude, la bordure plus noire, plus envahissante aux ailes inférieures. La macule foncée des ailes supérieures est divisée bien plus nettement par les nervures qui se détachent en fauve. Mais c'est surtout le dessous des ailes inférieures qui est caractérisé. Il est beaucoup plus rembruni et l'éclaircie blanchâtre est bien moins visible : chez quelques sujets même elle manque totalement.

Ces différences sont beaucoup moins accentuées chez la ♀. Les ♀ algériennes tendraient au contraire à avoir cette éclaircie blanchâtre plus marquée.

Je dédie cette remarquable variété à Mademoiselle Cécile Chaminade, l'éminent compositeur, dont je m'honore d'être l'ami d'enfance.

On voit que les différences qui existent entre Ep. *Cecilia* et *Ida* type sont du même ordre que celles qu'on constate entre *Philippina* et *Pasiphae*. Les forces modificatrices ont agi parallèlement, ce qu'on peut exprimer de la façon suivante :

$$\frac{\text{Cecilia}}{\text{Ida}} = \frac{\text{Philippina}}{\text{Pasiphae}}$$

Cecilia m'a également été envoyé de Medjez-Amon par M. de Fornel, qui m'a fait parvenir aussi le *Crateronyx Vallantini* ♀ et une très belle variété ♀ de *Lycœna Jolas*. Mais cet exemplaire étant encore unique, je crois devoir attendre des documents plus complets pour le publier.

Dr H. Vallantin.

LES RACES DE L'INDE

LAMBADIS

Tel est le nom d'une tribu indienne brutale, grossière et aux mœurs bestiales, surtout chez les femmes. Les individus de cette race ont un aspect farouche et repoussant; leurs traits grossiers sont la fidèle image des passions auxquelles ils se livrent.

On les rencontre sur les plateaux élevés de Dékan. Ils

vont et viennent, conduisant de nombreux troupeaux chargés de sacs, tantôt portant de l'intérieur du pays à la côte de nombreuses variétés de grains, tantôt rapportant dans le cœur de la péninsule indienne le sel dont ils ont chargé sur la côte leurs bêtes de somme. En tête du troupeau s'avance, majestueux et exempt de tout fardeau, un bœuf, chef du troupeau, chef même de la caravane : car il est pour les *Lambadis* l'objet d'un culte religieux. Aussi ses cornes sont-elles garnies de plumes de paon et son cou agite-t-il les multiples clochettes dont il est entouré.

Hommes et femmes cheminent au milieu des bœufs. Que leur importe la poussière soulevée par ces ruminants ou la boue du chemin ! Ils ne sont pas moins remarquables en effet par leur malpropreté révoltante que par leur haute stature. A ce point de vue ils sont dignes d'être comparés aux *Badagas* et aux *Bhoutaniens*. Leurs enfants, aux yeux chassieux, hissés sur le dos de quelques bœufs, sont plus sales encore. A voir défiler ces nomades on se persuade aisément que l'usage de l'eau et des ablutions, pourtant si répandu dans l'Inde, leur est totalement inconnu.

En fait de religion, ce peuple s'adonne à la démonolâtrie et adore en plus quelques divinités particulières. Les *Lambadis* pratiquaient jadis librement (et peut-être le font-ils encore en secret) les sacrifices humains. Voici comment s'opérait ce drame répugnant et sinistre.

Après avoir enlevé la première personne qui s'offrait à eux, ils l'emmenaient dans un lieu écarté et désert. Là ils creusaient une fosse et l'y enterraient jusqu'au cou, tout vivante. Ensuite, avec de la pâte de farine ils fabriquaient une lampe, la plaçaient sur la tête de la victime et y allumaient quatre mèches, après l'avoir remplie d'huile. Enfin, hommes et femmes, se tenant par la main, se livraient à une danse échevelée, tournoyant en cercle autour de leur victime, hurlant et chantant pour couvrir ses appels désespérés et ne cessant leur infernale sarabande que lorsque celle-ci avait rendu le dernier soupir.

Quant à l'origine de cette peuplade, elle est fort obscure. La ressemblance de ses membres avec les races remuantes du pays mahratte, si amies du pillage et du brigandage, fait conclure, par analogie, qu'ils ont la même origine. Chose bizarre, jusqu'à présent on n'a pu savoir ce que les Lambadis font de leurs morts. Tant il est vrai qu'il reste beaucoup à faire dans l'Inde au point de vue de l'ethnographie.

Disons en terminant que ce peuple porte aussi les noms de *Sukalars* et de *Brindjarris*.

Hector Léveillé.

PHOTOGRAPHIE

LE KINÉTOSCOPE

C'est de plusieurs mois que date l'annonce de la nouvelle invention d'Edison : le *kinétoscope*, mais c'est de quelques jours seulement que l'exploitation en est commencée : les appareils sont maintenant construits et plusieurs sont installés à Paris en plein boulevard.

Les savants travaux de M. Marey ont été le point de départ de cette curieuse application de la photographie. Les appareils imaginés par M. Marey et construits sur ses indications ont fourni l'analyse du mouvement dont le kinétoscope est la synthèse.

Sur les sujets en mouvement a été braqué l'appareil chronophotographique, véritable mitrailleuse photographique, puisqu'en moins de cinq minutes 4000 clichés étaient pris ; il est bien évident que, dans ces conditions, chacune des phases d'un mouvement, si courte soit-elle, était saisie sur le vif et enregistrée jusque dans ses moindres détails.

Ce sont les positifs de cette multitude de petits clichés qui, pris sur un ruban de celluloïd, défilent derrière un oculaire à travers lequel le spectateur voit la scène dérouler, comme si devant lui une troupe de petites poupées, tout habillées de gris, jouaient une pantomime devant un décor peint en grisaille. Les épreuves ont, en effet, la teinte grise de positifs au gélatino-bromure; mais l'illusion des mouvements même les plus compliqués est absolue, car les intervalles infinitésimaux auxquels ont été pris les clichés ont permis de saisir toutes les positions que chacun des sujets a pu occuper, et, l'appareil fonctionnant par un moteur électrique, la rapidité de la succession des positifs est telle que l'œil ne peut nullement percevoir le passage d'une épreuve à une autre.

Il est question, en ce moment, de compléter le kinétoscope par l'adjonction d'un phonographe, la couleur seule manquera pour avoir une reproduction totale et complète de la nature. Devrons-nous attendre encore longtemps ? Il se pourrait que non, puisque le bruit court que les perfectionnements apportés par M. Lippmann à son procédé donneraient les instantanés en couleurs.

TRANSMISSION PAR LIGNE TÉLÉGRAPHIQUE D'ÉPREUVES PHOTOGRAPHIQUES

Ajoutez à ces découvertes la transmission télégraphique des clichés photographiques, et il est permis de se demander où s'arrêtera la série des choses surprenantes que nous devrons à Daguerre.

Depuis des années déjà les électriciens avaient trouvé le moyen de transmettre par le fil télégraphique des dessins dont le récepteur fournissait une reproduction composée de petits traits correspondants au contact d'un stylet avec l'original, le courant passant durant le contact et s'interrompant dès que celui-ci cessait.

Un Américain, M. Anschutz ou Amstritz, avait, il y a environ un an, appliqué le même mode opératoire à l'expédition des clichés; à cette époque, il était déjà fort question de l'Exposition de Chicago et je demandais : « A quand les premières instantanées du *World fair* par le câble transatlantique ? » La question paraît remise à l'ordre du jour par quelques journaux photographiques, mais je ne crois pas qu'en Europe nous possédions le moindre petit bleu illustré par le mors photographique. Je puis, en attendant une épreuve, vous indiquer le principe de l'appareil. Le cliché photographique obtenu est soumis à un trempage analogue à celui des planches phototypiques; aussi présente-t-il une série de reliefs et de creux sur lesquels se promène un stylet, suivant une infinité de parallèles; ce stylet, fixé à l'armature d'un électro-aimant, détermine donc une série de courants plus ou moins intenses, tels ceux que donne la plaque du téléphone ou du phonographe : il est bien certain qu'un stylet établi de même façon pour l'appareil récepteur gravera sur la plaque, sur laquelle il se promène, des creux et des reliefs correspondants à ceux de l'original; on obtient ainsi une

plaque gravée de même nature que celle du phonographe qui a enregistré la parole. Un moulage convenablement établi de la plaque ainsi obtenue donnerait des clichés typographiques propres à l'illustration des volumes ou des journaux.

LES MICROBES PHOTOGRAPHES

Enfin, pour terminer par une expérience plus à la portée de tous, je vais vous présenter les plaques au gélatino-microbe. Plus d'argent désormais dans les plaques, et ce métal, précieux il y a seulement quelques années, va être détrôné par de simples microbes, des microbes vulgaires; mais il est encore de beaux jours pour les fabricants de gélatino-bromure, car, pour réussir dans vos expériences, il faut un agent moins prêt à se mettre à votre disposition : le soleil.

Le soleil jouit, en effet, de la propriété de détruire complètement les microbes qui s'exposent ou que l'on expose à l'action directe de ses rayons, et voici quels ont été les résultats des expériences de M. Marshall Ward.

Des plaques recouvertes de gélatine ensemencée de bactéries ont été exposées au soleil sous un cadre portant des parties découpées à jour. Aux endroits de ces jours, la gélatine a conservé son aspect blanchâtre et ce, pendant que sous le cadre, les microbes, s'en donnant à cœur joie, pullulaient au point de rendre la gélatine moins opaque.

M. Ward ne s'en est pas tenu là, et c'est à la chambre noire qu'il aurait exposé ses plaques obtenant ainsi portraits et paysages, en positif naturellement; un simple fixage au soleil, qui arrêtait le développement exagéré des microbes, lui donnait des épreuves complètes.

L'auteur de l'article sur ces essais, M. X. West, oublie de nous donner le nom du généreux microbe dont la multiplication doit être assez énergique pour que le développement soit instantané. En attendant ce renseignement, essayons avec des microbes d'espèces courantes, quitte à avoir un peu plus de pose à exiger de notre sujet.

POUR ESSUYER VOS GLACES

Même sur ces plaques si spéciales, il sera bon d'essuyer les poussières au moment de l'emploi, et ce n'est pas toujours chose facile avec le blaireau, dont la douceur est souvent un obstacle à un essuyage parfait; remplacez-le donc par le tranchant d'une raclette ou d'une simple planche, en le recouvrant d'un morceau de velours de soie; vous éviterez ainsi presque à coup sûr les petits jours si désagréables connus sous le nom de trous d'aiguilles.

INSCRIPTIONS SUR VERRE, PORCELAINE

J'emprunterai au *Moniteur scientifique* le procédé suivant breveté par M. Knapp pour l'obtention d'images ou d'inscriptions colorées sur le verre, la porcelaine ou l'émail.

On fait une solution avec :

Verre soluble (silicate de soude ou de potasse à 40 0/0).....	2 parties
Soude caustique.....	1 —

La matière colorante peut être mélangée à ce liquide ou être incorporée après application sur l'objet avec un tampon de coton que l'on frotte légèrement.

Le moyen d'application du liquide est quelconque, mais pour des inscriptions répétées, l'usage d'un tampon de caoutchouc est tout indiqué.

Les objets pour être séchés sont exposés à une chaleur de 40 à 50°.

Charles Jacob.

HISTOIRE
de la BLASTOGENÈSE CHEZ LES BOTRYLLIDÉS

(*Thèse de doctorat, par M. Antonin Pizon*)

La biologie de ceux des Tuniciers qui vivent associés en colonies est à peine connue; leurs particularités anatomiques seules ont été l'objet de nombreux travaux, et on ignore complètement l'histoire de la vie coloniale elle-même, c'est-à-dire le rôle que joue dans l'association chaque membre de la colonie au double point de vue de la nutrition et de la reproduction.

C'est pour combler ces lacunes que M. Pizon a entrepris de faire l'histoire biologique d'une famille de *Botryllidés*, l'une des plus intéressantes des Ascidies composées.

Il y a consacré un long mémoire de 400 pages des *Annales des Sciences naturelles*, accompagné de neuf planches.

Les différentes questions traitées sont toutes du plus haut intérêt scientifique. Quels rapports vasculaires existe-t-il entre les divers membres ou Ascidiozoïdes d'une même colonie, et comment s'effectue la nutrition de cette dernière? Comment s'opère la fécondation et comment se multiplient les colonies? Y a-t-il des relations entre les deux modes de reproduction — par larves et par bourgeons — dont Ganin et Krohn ont signalé l'existence il y a déjà plus de vingt ans? Quel est le cycle de l'évolution de chaque ascidiozoïde?

Autant de questions de première importance qui restaient à étudier chez les Botrylles, qui comptent certainement parmi les Ascidies les plus intéressantes.

Mais, pour déterminer la situation exacte des individus d'une colonie et les lois véritables du bourgeonnement, il faut s'adresser en premier lieu aux larves et aux très jeunes bourgeons, parce que, dans la suite du développement, il se produit très fréquemment des atrophies et des modifications accidentelles qui marquent les phénomènes évolutifs normaux.

C'est ainsi que l'auteur s'est trouvé conduit à étudier d'abord le développement des larves et des bourgeons, et son mémoire comprend par suite trois parties distinctes : la première est consacrée à l'organogenèse chez les larves et les bourgeons; la seconde, à l'étude de la reproduction agame, c'est-à-dire au mode de reproduction des colonies par bourgeonnement; enfin, la troisième partie est consacrée à l'étude de la reproduction sexuelle et de la fécondation.

Première partie : Organogenèse. — Dans cette partie, l'auteur décrit les stades successifs de l'évolution des divers organes chez les deux genres *Botryllus* et *Botrylloïdes;* ses recherches ont porté non seulement chez les larves de ces deux genres, mais aussi chez les bourgeons qui se développent aux dépens de la paroi péri-branchiale maternelle. Il a étudié successivement l'évolution de l'appareil respiratoire et du tube digestif, de la cavité périviscérale, du cœur et du péricarde, du système nerveux, de l'organe vibratile et des tubes vasculaires.

Il ne nous est pas permis, dans cette courte analyse, d'entrer dans des développements sur ces divers points, et nous nous contenterons de rappeler quelques-unes des conclusions les plus importantes auxquelles est arrivé l'auteur.

D'abord, les cavités des Tuniciers ont une origine entérocélienne; cette question était restée controversée depuis les recherches de V. Benufen et de Della Valle.

L'*organe vibratile*, jusqu'alors énigmatique, a été étudié dans toutes les phases de son développement; il est constitué par un diverticule dorsal de la vésicule endodermique primitive, qui va s'ouvrir secondairement à la partie antérieure de la cavité branchiale et subir ensuite une atrophie progressive. C'est donc à tort que cet organe a été homologué à l'*hypophyse* des Vertébrés, qui a une origine complètement différente.

Une autre conclusion importante, c'est que les premiers processus génésiques des Tuniciers présentent une identité frappante avec ceux des Crinoïdes, qui sont les plus anciens des Echinodermes. Existe-t-il, par suite, une parenté réelle entre les deux groupes si différents des Tuniciers et des Echinodermes? Ou bien, est-ce une nouvelle preuve qu'il ne faut

pas attribuer à l'embryogénie une importance primordiale pour la détermination des véritables affinités des êtres ? Deux conséquences du plus haut intérêt que M. Pizon livre à la discussion des zoologistes.

Dans la seconde partie de son mémoire (*Etude de la reproduction agame*), M. Pizon a repris et complété les premières observations de Metmikoff, de Della Valle et de Giard sur le bourgeonnement de la larve et les modes d'association des ascidiozoïdes en colonies. L'étude de séries de coupes microscopiques lui a donné sur ces questions des renseignements aussi curieux que précis. Les larves des Botryllidés subissent tout leur développement dans la cavité péribranchiale maternelle et commencent à bourgeonner bien longtemps avant leur mise en liberté ; à leur éclosion, elles portent chacune à droite un jeune ascidiozoïde formant une protubérance très accentuée : c'est donc, en réalité, une jeune colonie qui sort de l'organisme maternel au moment de la ponte.

L'auteur a ensuite suivi pas à pas la série des transformations que subit cette jeune colonie pour devenir un premier système, c'est-à-dire un premier groupe d'ascidiozoïdes assemblés autour d'un cloaque commun; puis il a montré comment, à ce premier système étoilé, viennent s'en adjoindre de nouveaux pour constituer ces grands Cormus qui atteignent parfois plusieurs décimètres carrés de surface.

Enfin il a formulé les lois générales de la blastogenèse dont la principale est la suivante : chaque ascidiozoïde en engendre toujours un autre à droite et à gauche de son sac branchial ; les processus de bourgeonnement s'annoncent de très bonne heure, alors que l'ascidiozoïde n'est encore constitué lui-même que par une simple vésicule endodermique qui commence à se diviser en trois.

La plupart des espèces d'Ascidies composées ne forment que de simples agrégations; les ascidiozoïdes qui composent un même Cormus sont seulement placés les uns à côté des autres enfouis dans la même tunique cellulosique et sans aucune relation vasculaire. Chez les Botryllidés, au contraire, la vie coloniale est réalisée dans toute l'acception du terme. Il existe, chez ces Ascidies, tout un système de vaisseaux sanguins communs aux divers individus d'un même Cormus, et dont M. Pizon a décrit minutieusement le développement et la disposition générale.

D'abord, chaque ascidiozoïde reste relié, pendant toute la durée de sa vie, à celui qui l'a engendré par voie de bourgeonnement au moyen d'un petit tube de nature endodermique, qui permet aux éléments nutritifs de passer continuellement du parent chez le jeune bourgeon.

De plus, chaque ascidiozoïde est pourvu de deux tubes vasculaires qui débouchent dans un grand tube périphérique qui s'étend à la face inférieure de la colonie. L'un de ces vaisseaux part de la partie antérieure de la grande lacune sanguine sous-endostylaire, et l'autre part de la lacune sanguine sous-intestinale, vers la partie postérieure du corps. Une telle disposition des vaisseaux permet de se rendre compte de quelle façon s'opère la circulation coloniale. Chez les Botryllidés, le cœur s'étend de la lacune sous-endostylaire à la lacune sous-intestinale et se contracte, comme chez tous les Tuniciers, tantôt d'avant en arrière et tantôt d'arrière en avant. Quand les contractions cardiaques ont lieu d'avant en arrière, le sang est chassé dans le vaisseau sous-intestinal et de là dans le grand vaisseau périphérique colonial. Si elles ont lieu d'arrière en avant, le sang est chassé dans le tube sous-endostylaire pour se rendre encore dans le vaisseau colonial. Dans

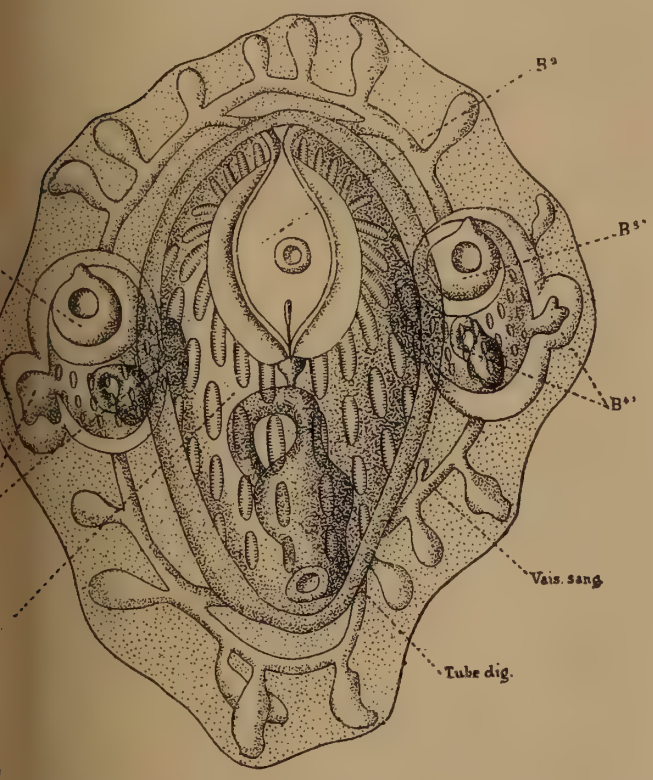


Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 1.— Colonie de *Botryllus Schlosseri* en voie de formation.— B² Blastozoïde adulte issu de la larve (2e génération).— B³ Blastozoïde de 3e génération formé par l'adulte à droite.— B'³ Blastozoïde de 3e génération formé par l'adulte à gauche.— B⁴ Deux jeunes bourgeons engendrés par l'un des blastozoïdes de 3e génération. — B'⁴ Deux jeunes bourgeons engendrés par l'autre blastozoïde de 3e génération.

Fig. 2. — Figure schématique d'une jeune colonie de Botrylle, vue par sa face inférieure pour montrer la disposition du système vasculaire. — B¹, B², B³, B⁴ Les quatre individus adultes de la colonie. Chacun d'eux possède un vaisseau *sous-endostylaire* V¹ et un vaisseau *sous-intestinal* V² qui vont s'ouvrir dans le grand vaisseau périphérique P. — b¹ et b² Les deux bourgeons engendrés par chaque adulte. Chacun d'eux reçoit la nourriture du parent par un petit vaisseau *p* et possède déjà un autre petit vaisseau *v* qui s'ouvre dans le grand vaisseau colonial de la périphérie. — b' Chaque bourgeon b¹ et b² porte lui-même les rudiments de deux autres plus jeunes b'. — B et B' Deux individus morts presque complètement absorbés par les suivants; ce sont eux qui ont engendré les quatre adultes de la colonie, avec lesquels ils sont encore en relation par les tubes r et r'; les deux grands vaisseaux V et V' de chacun d'eux ont persisté. — C'est par les tubes V et V', r et r' que les produits de la dégénérescence de ces deux individus morts se répandent dans toute la colonie pour la nourrir.

les deux cas, quel que soit le sens des contractions cardiaques, le sang est donc toujours envoyé dans tout l'appareil vasculaire colonial.

Un autre fait non moins curieux de la vie coloniale chez les Botryllidés, c'est la façon dont sont éliminés de la colonie les individus qui y meurent. L'ascidiozoïde, une fois mort, se résout, dans les profondeurs de la tunique, en une masse granuleuse dont les éléments passent peu à peu dans les tubes vasculaires et se répandent finalement dans les cavités sanguines des différents individus survivants, où ils se montrent accolés aux globules sanguins qui les absorbent. L'ascidiozoïde ne se contente donc pas seulement de nourrir les bourgeons dans leur jeune âge, mais il leur sert encore lui-même de nourriture après qu'il a terminé son évolution !

La troisième partie du mémoire de M. Pizon est consacrée à l'étude de la reproduction sexuelle. Il y expose successivement l'origine de la glande hermaphrodite, le développement des follicules testiculaires, l'évolution des ovules et celle des diverses membranes de la larve jusqu'à l'éclosion de cette dernière.

Les éléments sexuels apparaissent chez les premières générations de bourgeons issues de la larve, et même très souvent chez cette dernière; mais ils n'atteignent jamais leur complète maturité chez ces premières générations, et ce n'est en général que la sixième ou septième génération dérivée de la larve qui produit des larves à son tour. Toutes les générations qui ont précédé celles-ci ne se multiplient donc que par bourgeonnement.

Chez les premières générations, les éléments sexuels émigrent de l'ascidiozoïde qui les a produits chez les deux bourgeons que ce dernier a engendrés, entraînés par les courants sanguins; puis, de ces bourgeons, ils peuvent faire la génération suivante, et ainsi de suite jusqu'à ce qu'ils aient atteint leur complet développement. Des phénomènes identiques ont lieu chez les colonies âgées, où chaque ascidiozoïde engendre d'abord deux bourgeons dans son jeune âge, puis pond des larves quand il a atteint l'état adulte, se reproduisant ainsi successivement par voie asexuée, puis par voie sexuée.

Ces phénomènes si curieux de migrations ovulaires retentissent évidemment par suite sur la fécondation elle-même. Les spermatozoïdes d'un ascidiozoïde fécondent les œufs les plus avancés qu'il renferme; mais comme ces œufs n'ont été que reçus en dépôt par cet ascidiozoïde, et qu'en réalité ils ont pris naissance dans la troisième ou quatrième génération précédente, l'autofécondation n'est qu'apparente.

Tels sont, rapidement esquissés, les faits principaux de l'histoire biologique de la famille des Botryllidés; cette histoire, complètement inconnue jusqu'à présent, a été étudiée d'une façon aussi complète que précise par M. Pizon, et l'Académie des sciences, en lui accordant un prix aussi important que le prix Serres, a marqué quelle valeur elle attachait aux recherches de ce jeune naturaliste.

MORPHOLOGIE

LA FORME DE L'ORGANE RÉNAL ET LA FONCTION RÉNALE CHEZ LES INVERTÉBRÉS

Nous avons dans les sciences biologiques bien des faits, non encore complètement élucidés et parmi ceux des plus controversés — pourtant d'une valeur incomparable — se trouve justement la fonction rénale et l'organe rénal chez les Invertébrés.

A plusieurs reprises, j'ai eu l'occasion d'attirer l'attention des naturalistes sur cette question (1), et je vois à regret que, tout ce qu'on écrit de nos jours, n'est qu'une copie de ce qu'on a dit depuis près d'un demi-siècle. Véritablement on écrit des livres avec les livres.

Et cela est si vrai que, même dans l'ouvrage récemment paru de M. le Dr Louis Roule (2), nous trouvons (p. 433), en ce qui concerne la morphologie d'un organe rénal et sa fonction, justement ce qui a été dit depuis que les naturalistes ont commencé à considérer les organes segmentaires de Th. Williams (1), non comme des ovaires ou testicules, mais comme des organes rénaux.

« Les appareils excréteurs des Trochozoaires — nous dit-il — ont toujours *d'une manière fondamentale*, l'aspect des tubes, mettant en relation *les espaces interorganiques avec le dehors...*; cela, *tantôt d'une façon* DIRECTE et tantôt d'une façon indirecte, lorsque l'orifice interne est obstrué par une mince lame protoplasmique. »

Je crois que, pour les naturalistes, une discussion scientifique à ce sujet ne peut être que très instructive, ce que je vais tenter.

I

En premier, il faut discuter, si la fonction rénale — excrétrice — existe chez les Invertébrés. Et quand je dis rénale (excrétion), j'entends l'*épuration* — du sang chez les nimaux qui en ont — du protoplasma, chez ceux qui ont le corps réduit, soit à une portion protoplasmique, soit à une association de protoplasmes, *épuration* — bien entendu — *des produits de la désassimilation.*

En une autre occasion (voyez le *Naturaliste*), j'ai discuté la valeur scientifique de l'expression : *excrétion*, et je la maintiens. Il n'est pas permis d'abuser des termes scientifiques et, dans notre cas, l'*écoulement d'un liquide* — produit d'une glande sécrétrice — n'est pas une excrétion. L'acte du recueillement des œufs ou des spermatozoïdes par les oviductes ou spermiductes n'est pas, non plus, une excrétion.

Et si je dis qu'il faut discuter la fonction rénale — dans notre sens — chez les Invertébrés, on est bien forcé, vu la manière dont elle est envisagée.

La communication du blastocèle ou du cœlome ou des espaces interorganiques avec le dehors, il me semble *que ce n'est pas une excrétion* (une fonction rénale).

Bien plus, quand, en 1880 (2), j'ai démontré chez les Polychètes sédentaires qu'il y a des organes rénaux, avec la structure de ceux — bien connus jusqu'alors chez les Mollusques — auxquels j'ai conservé, pour ne pas surcharger la nomenclature, la dénomination connue de *Corps bojaniens* — il s'est trouvé des naturalistes (3) qui ont réfuté leur existence — par conséquent, la fonction rénale chez ces Vers. (Ces mêmes naturalistes, quelques pages plus loin, *loc. cit.*, p. 511, reconnaissent la fonction rénale, réfutée à la page 501.)

Eh bien ! cette fonction existe même chez le dernier *Monérien*. Il est impossible qu'une masse protoplasmique puisse vivre sans excréter (sans cette fonction rénale).

D'ailleurs tout récemment (4), M. A. Gautier a magistralement indiqué la manière dont une cellule animale se nourrit. Et si le *phénomène de l'assimilation* — nous dit-il et avec raison — *est encore très mystérieux*, il n'en est pas moins vrai que, pour assimiler, la cellule doit d'abord désassimiler, et il résulte — des deux phases de l'acte — URÉE, ou corps analogues, et ACIDE ARBONIQUE.

S'il m'est permis, je ferai cette comparaison. Dans toute cellule animale vivante se produit — pendant l'acte de la nutrition — après les produits assimilés ou mis en réserve, de la *chaleur*, de la fumée (*acide carbonique*) et des cendres (l'*urée*). Ces deux derniers produits doivent être éliminés : la FUMÉE, par l'organe que nous nommons *respiratoire*; les CENDRES, par l'organe que nous nommons *rénal*.

Donc l'*excrétion* est une fonction de l'organisme animal et de la plus haute importance. *Elle consiste dans une filtration du sang, des principes de la désassimilation, non utilisables et même nuisibles à l'organisme.*

Je souligne le mot *filtration*, pour indiquer la confusion impardonnable qu'on fait entre la fonction rénale et les sécrétions en général; entre la fonction rénale telle que nous l'indiquons et la manière dont elle est envisagée dans les traités d'anatomie comparée, dans les zoologies, voire même les traités d'embryologie. (Voyez par exemple : Lang, *Anatomie comparée*, p. 175.)

(1) *Le Naturaliste*. Paris. 2e série. Vol. IV. 1890, p. 91-105. Ce qu'il faut entendre par « système aquifère, organes segmentaires, organes excréteurs, néphridies ». Rapport présenté au Congrès international de zoologie de Moscou 1892.

(2) *Embryologie comparée*. Paris, 1894.

(1) TH. WILLIAMS. Researches on the Structure and Homology of the reproductive Organs of the Annelids (*Philos. Trans.* 1858).

(2) *Etude des glandes génitales et des organes segmentaires des Annélides polychètes*. Paris, 1880.

(3) CARL VOGT et YUNG. *Traité d'anatomie comparée pratique*. Paris, 1888.

(4) La nutrition de la cellule. *Revue Scientifique*. T. I. 4e série. Avril, 1894, p. 513.

Les glandes sécrétrices (pancréas, glandes salivaires, glandes à venin, etc.), empruntant au sang l'eau et certains principes s'y trouvant en dissolution, *fabriquent pour elles-mêmes d'autres substances propres*, destinées à l'accomplissement des actes physiologiques, le plus souvent de la plus grande importance.

Dans les liquides excrétés, on ne trouve jamais quelque chose qui n'ait été auparavant dans le sang. Dans le liquide sécrété, on trouve, au contraire, des produits nouveaux, qui n'existent pas dans le sang.

Les glandes sécrétrices peuvent, jusqu'à un certain point, jouer un rôle excrétoire, mais jamais une glande excrétrice (rénale) ne pourra jouer un rôle sécrétoire.

Ces faits doivent être, une fois pour toutes, bien précisés, et je ne saurais combien m'élever contre les abus que je viens d'indiquer, soit en confondant l'*excrétion* avec la *sécrétion*, soit avec tout écoulement d'un liquide quelconque, soit encore — et bien pire — en considérant une communication du cœlome ou autre cavité, avec l'extérieur, comme une excrétion.

II

Quelle est la morphologie générale de l'organe excréteur dans la série des Métazoaires ?

Fatalement nous trouverons des descriptions en relation avec l'idée fausse qu'on a de la fonction rénale. Du moment que c'est une communication des espaces interorganiques avec le dehors, il faut que l'organe rénal ait *deux ouvertures*, une interne et l'autre externe.

Sur ce dilemme est bâtie toute la morphologie de l'organe rénal, que je vois à regret acceptée par tous les naturalistes, et, pour la démolir, je sais qu'il me sera, sinon impossible, du moins bien pénible.

C'est tout à fait faux qu'un organe rénal doit avoir un orifice interne. Quand il en existe, c'est l'ouverture d'un autre organe annexé à l'organe rénal ; c'est un *oviducte* ou un *spermiducte*, réduit à son pavillon et fixé sur le tube rénal.

En général, *tout organe rénal n'est qu'un tube, plus ou moins vésiculeux, plus ou moins long et tordu, terminé par une extrémité plus ou moins ampouliforme, ciliée intérieurement et jamais perforée si ce n'est dans les cas où les oviductes ou spermiductes, qui ont la forme d'entonnoirs à goulot plus ou moins long, viennent se greffer sur eux.*

Ces tubes à conformation variable sont aussi diversement dispersés : tantôt plus ou moins métamériquement ; d'autres fois, ramassés, pour former des glandes plus ou moins volumineuses — les reins proprement dits.

Et si tous les naturalistes décrivent des ouvertures sur l'extrémité des tubes rénaux — comme je l'ai dit tant de fois — ils s'appuient sur ce qui a été dit par leurs devanciers — d'une part — sans aucun contrôle (ce qui est d'ailleurs fort pénible, demandant un temps précieux) et se copiant les uns les autres; d'autre part — ayant besoin d'une pareille ouverture — vu leur manière d'envisager cette fonction.

Je dis que les naturalistes s'appuient sur des observations mal conduites, en prenant comme positive la morphologie donnée aux organes excréteurs des Oligochètes.

Or, sur ces organes de ces Vers, on a avancé deux faits inexacts :

1° En décrivant des ouvertures sur l'extrémité, un peu ampouliforme, de chaque tube ;

2° En disant que cette extrémité se trouve dans la cavité d'un segment plus supérieur (l'animal avec la tête en haut), le tube traversant le diaphragme qui sépare deux segments consécutifs.

Ces deux faits morphologiques sont faux, vu que la totalité d'un tube rénal se trouve dans la même chambre segmentaire, tube couché sur la face inférieure du diaphragme supérieur, et puis l'extrémité ampouliforme, étant intérieurement tapissée par des longs cils, par compression acquiert l'aspect d'un entonnoir, et les cils donnent l'apparence d'une ouverture.

Ces faits peuvent être mieux représentés par un dessin que tout lecteur pourra dessiner et tout observateur expérimenté pourra comprendre.

Une fois que la morphologie des tubes segmentaires (rénaux) des Oligochètes fut admise comme telle, on a dû admettre, partout et chez tous les animaux, de pareilles ouvertures.

De là cette discussion, non tranchée, si chez les embryons des Vertébrés les tubes wolffiens ont, ou non, des communications avec la cavité générale.

De là aussi cette discussion que je vois dans le traité de M. Remy Perrier, p. 507 (1), entre lui et moi, relative à la morphologie des organes rénaux des Polychètes : naturaliste qui d'ailleurs a accepté l'existence de ces organes chez ces Vers.

Pour ce qui concerne les Vertébrés, j'ai dit mon opinion — bien entendu que j'ai nié formellement l'existence de ces ouvertures — dans mon rapport présenté au Congrès international de zoologie de Moscou.

Quant à ce que dit mon vénérable contradicteur, la réponse est facile à lui donner.

En effet, M. Perrier nous dit : « On ne peut pas, comme l'a « fait Cosmovici, considérer la vésicule comme fondamenta- « lement distincte du tube néphridien, car on ne trouve « jamais simultanément ces deux organes distincts l'un de « l'autre, dans un même segment. »

Or, justement, la vésicule est l'organe rénal et non le tube qui n'a pas le droit à la dénomination de néphridien, vu qu'il est réduit à un pavillon qui n'est que le bout d'un oviducte.

Secundo, ont trouve chez les Oligochètes — fait indiqué même par M. Perrier — dans le même segment, des tubes rénaux et des tubes vecteurs des produits génétiques.

Et M. Lang, qui affirme que les tubes vecteurs des produits génétiques ne sont que des néphridies (organes rénaux) modifiées, lui-même nous dit (*loc. cit.*, p. 283) — vu les faits ci-dessus indiqués chez les Oligochètes — « qu'il est bien difficile d'homologuer les oviductes avec les néphridies ».

Et que dire d'*Acanthodrilus*, qui a dans le segment génital à côté de quatre paires de tubes néphridiens, une paire de tubes vecteurs des produits génétiques.

Donc il existe, dans le même segment, des tubes rénaux (seulement avec la morphologie que je leur donne) et des tubes à entonnoirs — vecteurs.

Pour terminer, le fait le plus évident que j'aie à mon aide, pour réfuter la morphologie donnée à l'organe rénal des Invertébrés, je le trouve dans l'organisation des Polychètes.

S'il est VRAI *que la forme primordiale d'un organe rénal est celle d'un tube plus ou moins long, portant sur son extrémité interne un pavillon,* POURQUOI, *chez les Térébelles, les poches (corps de Bojanus) situées dans le segment céphalique* — segment complètement séparé par un diaphragme de la chambre viscérale thoracique — *sont-elles dépourvues d'entonnoirs ?*

Dire parce que dans ce segment n'arrivent ni œufs ni spermatozoïdes, et de là, l'atrophie des pavillons ? Mais alors le pavillon ne sert pas à l'excrétion, mais à l'évacuation des produits génétiques, justement ce que j'ai soutenu dans ma thèse de doctorat et que je soutiens aujourd'hui avec plus de certitude, vu les études que j'ai faites depuis sur tous les Vers. Donc, le pavillon n'est pas primordial.

Et, en effet, on ne trouve des pavillons, soit directement fixés sur les parois du corps, soit *greffés* sur les organes rénaux que dans les segments où se trouvent des glandes reproductrices. Bien plus, chez les Polychètes (voyez Lang, p. 317), ayant les poches bojaniennes, pourvues de pavillons, ces derniers s'organisent séparément des premières, pour venir plus tard se greffer. L'embryologie même vient à l'appui de mon opinion.

Quant à la manière dont ses tubes excrètent, c'est-à-dire filtrent le sang des produits de la désassimilation, il faut tenir compte si l'animal a ou non des vaisseaux sanguins.

Dans le premier cas, les tubes rénaux ont la forme d'une glande plus ou moins vésiculeuse (Mollusques, Polychètes), ou forment une glande compacte (Vertébrés), et le sang charrie dans un riche réseau de capillaires, dont ils sont pourvus. Chez les Invertébrés sans chambre viscérale, ou sans vaisseaux sanguins (Cestoïdes, Trématodes, Rotifères, etc.), les ampoules des tubes rénaux *flottent* dans les lacunes du parenchyme, au milieu du sang qui les remplit, et *filtrent* de la sorte le liquide périviscéral.

Ces tubes parfois se réunissent dans un ou plusieurs tubes collecteurs et communiquent soit directement, soit par l'intermédiaire de ces derniers, avec l'extérieur, par un ou plusieurs orifices, et le produit de la filtration est rejeté par ces ouvertures.

Si nous revenons à l'opinion des naturalistes, il y a à se demander si le liquide périviscéral n'est pas rejeté à la fin par les organes excréteurs ou leurs ouvertures internes ciliées.

(1) *Eléments d'anatomie comparée.* Paris, 1893.

III

Chez les *Protozoaires*, cette excrétion, comment se fait-elle ?

D'après ce que je viens de dire, il est impossible que les Protozoaires se nourrissent sans excréter. Et on est d'accord de considérer la *vacuole pulsatile*, comme le représentant de l'organe rénal des Métazoaires.

C'est une erreur, parmi bien d'autres, concernant la manière d'être et la fonction de ces vacuoles.

Je dis que c'est une erreur, car la vacuole n'est pas destinée spécialement pour se remplir des produits de la désassimilation et les rejeter ensuite dehors — comme on le verra de suite.

La considérer comme un organe (!) circulatoire ou respiratoire, parce qu'elle lance continuellement de l'eau dans le corps, c'est une autre erreur, car, toutes les fois que la vacuole se contracte, elle lance le liquide qui la remplit *au dehors* et jamais dans le corps, ce que j'ai vu bien des fois et que j'ai décrit dans mon rapport de Moscou.

Quant à la situation de ces vacuoles pulsatiles, il n'y a plus besoin de discuter. Elles se trouvent seulement dans l'ectosave et jamais dans l'endosave.

Et pour comprendre la manière d'être de ces vacuoles, il faut considérer la masse protoplasmique d'un Protozoaire, comme un fragment de glace, malléable, plastique, rempli de microsomes et plus ou moins fissuré. L'eau, au milieu de laquelle vit l'animal, s'infiltre par ces fissures, tout comme s'infiltre l'eau de fusion dans les fissures des blocs de glace. *Cette eau, suivant l'état de contraction de la masse protoplasmique*, s'infiltre en plus ou moins grande quantité, chassant avec elle, les particules alimentaires et, à la fin, elle doit s'accumuler dans une fissure quelconque, spécialisée en quelque sorte dans ce sens. Cette accumulation d'eau provoquera une pression sur la masse protoplasmique du pourtour, et, comme celle-ci est vivante, se laisserait distendre jusqu'à un certain point, quand elle entrera en action et chassera l'eau au dehors.

Donc les vacuoles contractiles des Protozoaires servent à proportionner l'eau qui charrie avec la nourriture dans *les* ou *la fissure* de la masse protoplasmique du corps et sont des portions de ces fissures spécialisées pour ce but.

Les produits de la désassimilation, forcément, doivent tomber dans l'eau des fissures et de la sorte être évacués avec l'eau même.

Ce fait, ne nous autorise point à considérer, ni les fissures, ni les portions spécialisées (les vacuoles pulsatiles) comme homologues à un organe rénal.

IV

Telle est la morphologie générale de l'organe rénal chez les Invertébrés et on doit s'arrêter avec les homologations erronées des organes excréteurs (rénaux) avec le système aquifère des Protozoaires (fissures et vacuoles), des Cœlentérés et de soutenir avec acharnement que tout organe rénal doit avoir un pavillon ou simplement une ouverture sur l'extrémité interne.

En cherchant avec attention, on ne trouve ni pavillons, ni ouvertures, et, physiologiquement parlant, il n'y a pas de raisons qu'il y en ait.

Dr Léon-C. Cosmovici,
de Jassy.

OFFRES ET DEMANDES

— M. Léon Vaillant, professeur au Muséum d'histoire naturelle de Paris, a ouvert son cours de zoologie (Reptiles, Batraciens et Poissons) le 13 novembre dernier à une heure; il le continuera à la même heure les jeudis, samedis et mardis suivants.

— Photo-jumelle Carpentier, neuve. — M. Raoul Joany, aux Combes, par Le Cendre (Puy-de-Dôme).

— M. Henri B... 1734. — Pour luter vos bocaux d'alcool employez le ciment-lut à chaud de la maison Deyrolle.

— Qu'offre-t-on d'une collection de timbres, estimée 8,000 fr., et comprenant surtout période 1866-1875? — Adresse bureau du journal.

— Amateur photographe offre photographies 13 × 18, très intéressantes, sites et monuments du Puy et de la Haute-Loire, en échange photographies de tous pays. — Baron Reynaud, au Puy (Haute-Loire).

— M. Ch. de G... 3370. — Il n'existe pas d'ouvrage complet avec beaucoup de gravures, permettant de nommer des fossiles; ce n'est qu'à l'aide d'un grand nombre d'ouvrages qu'il est possible d'y arriver et, malheureusement, les plus importants sont épuisés et ne peuvent guère se rencontrer que dans les ventes publiques de livres d'histoire naturelle. Nous vous signalerons les volumes suivants comme pouvant vous fournir quelques documents : *A. Gaudry*, les Enchaînements du monde animal. Fossiles primaires, 1 vol. (10 fr.), Fossiles secondaires, 1 vol. (15 fr.). — *A. de Lapparent*, Traité de géologie (24 fr.). — *Hœrner*, Hist. nat. des animaux fossiles, 1 vol. avec 672 fig. (20 fr.). — *Zeiller*, Végétaux fossiles des terrains houillers (25 fr.).

Le meuble le plus commode et le moins encombrant pour une collection de fossiles, tout en présentant une bonne capacité, est un meuble à tiroirs : un meuble de 10 tiroirs mesure : haut. 1 m. 20, larg. 0,69, profond. 0,53; un meuble de 20 tiroirs sur deux rangées de 10 mesure : haut, 1 m. 20, larg. 1 m. 28, prof. 0,53. Vous trouverez ces meubles à la maison Deyrolle, 46, rue du Bac.

— M. A. R... 2650. — Nous l'avons déjà indiqué précédemment : les épingles nickel existent en 36 et en 42 millim. de longueur.

— On demande des coléoptères européens en quantité petite ou grande. S'adresser à Les Fils d'Émile Deyrolle, naturalistes, 46, rue du Bac, Paris.

— M. G. de C... 322. — Pour donner au cuivre l'apparence du platine, on plonge le cuivre dans un bain composé de : acide chlorhydrique 1 litre, acide arsénieux 200 grammes, acétate de cuivre 35 grammes. Bien nettoyer l'objet avant de le plonger.

— M. R. B. Robertson, à Coxhorne, près Cheltenham, Angleterre, offre en échange des lépidoptères de sa région.

— M. A. Dubourgais, 15, rue Guilbert, à Caen, offre en échange des coléoptères européens et circa. Demander liste.

— M. D. D.... 4650, P. G. 3460. — Le volume des Cœlentérés et Echinodermes de l'Histoire naturelle de la France paraîtra vers le mois de janvier prochain.

BIBLIOGRAPHIE

498. Micheli, M. Légumineuses nouvelles de l'Amérique centrale.
Dalea virgata. Pl. IX. — *Gliciridia guatemalensis*. Pl. X. — *Cracca bicolor*. Pl. XI. — *Erythrina Costaricensis*. Pl. XII. — *Inga Pittieri*. Pl. XIII. — *Periandra parviflora*. Pl. XIV.
Bull. Herbier Boissier. 1894, pp. 441-448.

499. Magnus, P. Ueber die Gattung Najas. Pl. XI.
Ber. Deutsch. Botan. Gesells. 1894, pp. 214-224.

500. Nicotra, L. Elementi statistici della flora siciliana.
Nuovo Giornale Bot. Ital. 1894, pp. 186-207.

501. Pruns (de). Culture de Conifères dans la Limagne d'Auvergne.
Rev. Sc. Nat. Appliq. 1894, pp. 226-230.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

JEUNES POISSONS SE PROTÉGEANT PAR DES MEDUSES

Dans un long et fort intéressant article sur les poissons commensaux et parasites, publié dans ce journal (n° du 1er mars 1892, p. 53 et fig. 1-5), L. Cuénot dit, en parlant de poissons associés à des méduses, dont il décrit des exemples différents, que M. Alfred Giard a vu des jeunes du Saurel commun (*Trachurus omorus* Lacép. = *Caranx trachurus*, L.) associés à des Rhizostomes de Cuvier (*Rhizostoma Cuvieri* P. P. et L.). Ayant eu l'occasion, l'an dernier, d'observer nombre de fois et de très près cette curieuse association, je vais la dépeindre de mon mieux.

Au cours d'une campagne zoologique que je fis, pendant l'été de 1893, dans la région de Granville et aux îles Chausey (Manche), pour en étudier les faunes marine et maritime, j'ai vu constamment, dans la bande littorale où je draguais, bande d'une largeur maximum de trois lieues, une multitude d'exemplaires, de taille fort différente, de la belle et très vulgaire méduse que Péron et Lesueur ont nommée Rhizostome de Cuvier, et j'attribue surtout aux grandes et persistantes chaleurs de l'été en question l'abondance de cette espèce sur la côte occidentale du Cotentin. Par contre, durant l'été de cette année, qui fut, en Normandie, très humide et peu chaud, je n'ai pas rencontré un seul exemplaire de cette méduse dans la région de Grandcamp-les-Bains (Calvados) et aux îles Saint-Marcouf (Manche), où j'ai fait, pendant six semaines, des recherches de Zoologie marine.

Plusieurs jours sans aucune brise, durant lesquels la surface de la mer était aussi calme que celle d'un étang, m'ont permis d'observer, dans des conditions excellentes et de fort près, à la surface et à une très faible profondeur, cette intéressante association de jeunes Saurels communs avec des Rhizostomes de Cuvier nageant isolément, association très connue des pêcheurs de Granville.

Beaucoup de ces Rhizostomes, particulièrement ceux d'assez grandes dimensions, étaient accompagnés chacun d'une flottille de jeunes Saurels communs, flottille composée, soit de quelques-uns seulement, soit d'un petit nombre, soit, parfois, de plusieurs douzaines d'individus, les flottilles nombreuses accompagnant les gros Rhizostomes et les petites étant indifféremment associées à des exemplaires gros ou de taille moyenne.

Jeunes Saurels communs se protégeant par un Rhizostome de Cuvier. (1/2 de la grandeur naturelle.)

Ces jeunes poissons nagent parallèlement au grand axe du Rhizostome et dans la même direction que cet animal. Ils se tiennent au-dessus, au-dessous, sur les côtés et en arrière de lui, mais ne s'avancent pas au delà du sommet de son ombrelle. Ajoutons que l'on en voit fréquemment qui se sont introduits dans les cavités sous-génitales, et sont visibles de l'extérieur, en raison de la transparence du Rhizostome. Par moments, la flottille s'en écarte de quelques mètres; mais, à la moindre alerte, immédiatement et avec une très grande vitesse, elle revient occuper auprès de lui sa situation précédente.

J'ai pêché de nombreux individus composant ces flottilles, et constaté que leurs longueurs étaient de 0 m. 02 à 0 m. 09. En outre, j'ai récolté, dans les cavités de ces Rhizostomes, beaucoup d'exemplaires, à tous les âges,

BRITISH MUSEUM NATURAL HISTORY

d'un petit crustacé amphipode très connu pour vivre dans les discoméduses et tout près d'elles : l'*Hyperia galba* Mont.

Il n'est pas douteux que les jeunes Saurels communs accompagnent les Rhizostomes de Cuvier pour se protéger par eux. En effet, cette méduse et les autres discoméduses ne sont la proie d'à peu près aucun animal, à cause de leur consistance gélatineuse et de leurs propriétés urticantes, et, par ce double fait, elles créent autour d'elles, et cela d'une manière absolument passive, une zone de protection où les jeunes de certaines espèces de poissons et quelques petits crustacés viennent se mettre à l'abri de leurs ennemis. Je dois ajouter que les jeunes Saurels communs se protègent aussi par d'autres discoméduses.

Bien avant qu'il soit adulte, le Saurel commun (*Trachurus omorus* Lacép.), qui appartient à la famille des Scombridés, ne se protège plus en accompagnant des méduses. Ce poisson est abondant sur les côtes de la Normandie, où il est connu sous les noms de maquereau bâtard, de carangue et de caret (à Granville on prononce câret), ces deux derniers noms venant certainement de Caranx (*Caranx*), nom français et latin d'un genre tout à fait voisin du genre Saurel (*Trachurus*), que plusieurs ichthyologistes séparent du genre Caranx, tandis que d'autres l'y font rentrer.

Avec de jeunes Saurels communs conservés dans l'alcool, les photographies que j'ai prises d'un gros Rhizostome de Cuvier et les renseignements que je lui ai donnés, mon ami M. A.-L. Clément a exécuté la figure ci-jointe, que nous avons revue attentivement ensemble et qui représente, d'une manière fidèle, la curieuse association faisant le sujet de cet article.

Henri Gadeau de Kerville.

L'instinct chez les Infusoires

Nous allons voir que, malgré l'énorme différence qu'il y a entre les infusoires et les animaux supérieurs dans l'organisation du cerveau, puisque les premiers n'en ont pas, les actes de la vie journalière sont quelquefois identiques. Pour obtenir les animaux en question, il nous a suffi de recueillir dans un flacon une fine mèche de Spirogyra, algues filamenteuses que l'on rencontre partout où il y a de l'eau stagnante, notamment sur les bords des rivières. Une eau ainsi mélangée d'algues, délayée dans un grand verre d'eau ordinaire et mise en dehors d'une fenêtre à Paris, nous a déjà montré en trois semaines (1) près de 200 espèces d'êtres vivants : Algues, Desmidiées, Diatomées, Champignons ; animaux : Infusoires, Rhizopodes, Entomostracés et Rotifères. L'un d'eux, probablement un Actinophrys voisin de l'Actinophrys sol, mais beaucoup plus volumineux que l'espèce commune, nous a présenté un spectacle si intéressant, que nous désirons faire partager ce plaisir aux lecteurs de ce journal. Ils jugeront la part qu'il convient de faire à l'observation et à son interprétation.

(1) Exactement en 20 nuits, de 10 h. du soir à 2 h. du matin, 1-20 octobre.

J'observais un Phacus du plus beau vert, en me demandant comment il était possible que tant de monde, même aujourd'hui, prenne encore une algue aussi caractéristique pour un infusoire (1), quand tout à coup je vis passer dans le champ du microscope un Actonophrys vivant traîné par quatre Coleps hirtus. Son diamètre égalait la longueur d'un Coleps de taille moyenne. Ces quatre infusoires le maintenaient entre leurs lèvres avec ténacité et le mordaient avec un acharnement inouï, sans parvenir à le déchiqueter.

Ils le tenaient suspendu dans l'eau, en le soulevant par son rebord circulaire ; comme quatre chiens qui tireraient à eux un de ces gros pains ronds de 10 livres comme on en faisait autrefois, en forme de disque épais. Quant aux Coleps, on pourrait les comparer à des gros porcs ou à des saucissons, dont ils ont la forme générale, à la fois ronde et allongée. Deux d'entre eux ne le lâchaient jamais et le serraient convulsivement. L'un d'eux y mettait surtout un acharnement indicible ; on l'aurait cru atteint de frénésie, tant son corps était agité de mouvements saccadés, pendant que ses mâchoires le serraient comme dans un étau. Les deux derniers ne quittaient pas leur place, mais ils s'y reprenaient à chaque instant pour le mordre avec rage. Une dizaine d'autres Coleps accouraient en nageant pour leur prêter main-forte, et se succédaient tour à tour pour le tirer aussi de leur côté. L'Actinophrys ne se débattait pas ; il avait rentré tous ses pseudopodes, et je n'en voyais plus un seul. Bientôt 20, 30, 50 Coleps du voisinage s'agitèrent tumultueusement autour de cette foule et contribuèrent encore à la grossir. On en voyait qui regardaient un instant ce dont il s'agissait et retournaient ensuite à leurs petites affaires. D'autres se contentaient de suivre de loin un spectacle si intéressant, sans se compromettre au milieu de la foule. D'autres se rapprochaient davantage sans crainte d'être bousculés, mais n'arrivaient pas jusqu'au Rhizopode ; d'autres enfin, plus hardis, arrivaient à s'ouvrir de force un passage et à donner aussi quelques coups de mâchoire. L'un de ces derniers trouva même le moyen de monter sur ce large disque, et de saisir la peau du dos entre ses lèvres, en faisant la culbute, c'est-à-dire en se tenant verticalement dressé, l'extrémité antérieure en bas. Il me faisait songer à une statue portée sur un large disque par quatre porteurs dans une procession.

Tout a une fin en ce monde. Quand les Coleps les plus acharnés se décidèrent à s'en aller, l'Actinophrys était probablement mort, car il n'y avait plus de contraction dans ses vésicules. Peut-être avait-il laissé quelques débris de son corps dans la bouche de ses adversaires.

Ce n'était plus qu'une masse flétrie, nageant au gré des courants.

Nous sommes naturellement portés à attribuer aux animaux les sentiments que nous éprouvons nous-mêmes. Ainsi nous disons que les Coleps regardaient ce qui se passait autour d'eux, et cependant ils n'ont pas d'yeux. Voient-ils réellement ? A plus forte raison, sentent-ils

(1) C'est pour réfuter cette erreur que nous avons publié un ouvrage intitulé : *Nature végétale des Euglènes.*

comme nous? Tout ce que l'on peut dire, c'est qu'ils se sont comportés tout à fait comme des chiens ou des fourmis agiraient en pareil cas. Ne voit-on pas ici se manifester les passions ordinaires communes aux animaux les plus avancés : la ténacité, la fureur, l'émulation, l'esprit de corps, la peur de se compromettre ou d'attraper un mauvais coup, l'indifférence, la ruse, l'habileté de celui qui a l'idée de coiffer la bête pour l'achever, en l'attaquant par la partie qu'il juge la plus sensible, pendant que les autres la maintiennent et l'empêchent de se défendre? Chacun s'y montre ici avec son caractère : la résolution, le courage, l'indifférence, etc. Le caractère d'un infusoire!

Il y avait bien d'autres Actinophrys sur la mince plaque de verre. J'en ai compté 110; mais il pouvait y en avoir une quinzaine dissimulés sous des débris de toute sorte ou sous des algues entrecroisées. Pourquoi les Coleps se sont-ils adressés à celui-là plutôt qu'aux autres? Est-ce parce qu'étant le plus gros de tous les individus de son espèce, il avait blessé un Coleps à l'aide de ses pseudopodes? Mais leur corps est précisément bordé d'une cuirasse qui doit les mettre à l'abri. Il est vrai que la cuirasse offre une foule d'ouvertures pour laisser sortir les cils de ces animaux, et que par où sortent les cils des Coleps doivent pénétrer les pseudopodes des Actinophrys. En tous cas, il devait y avoir un motif. Or ce motif suppose un acte plus ou moins réfléchi de l'instinct, comme chez les animaux ordinaires.

Les Coleps présentent un corps symétrique par rapport à deux axes, ce qui est tout à fait exceptionnel chez les Infusoires. Cependant ils font partie d'une famille typique, la famille des Euchélyens. Ils sont donc situés au milieu de la classe des Infusoires. *Ab uno disce omnes.* A quoi sert le cerveau, si les animaux qui n'en ont pas ont les mêmes instincts que ceux qui en ont un? Il est vrai que chez eux le même élément anatomique peut jouer différents rôles : sentir, digérer, mouvoir, etc.

Si une cellule jouit à la fois de tant de propriétés différentes, pourquoi ne verrait-elle pas aussi? Elle peut se passer d'yeux pour voir, puisqu'elle peut se passer de cerveau pour sentir.

Dr Bougon.

L'AUTRUCHE

(*Suite et fin.*)

Voici le texte du mémoire que j'ai remis le 10 juin 1893 à M. Cambon, Gouverneur général de l'Algérie :

J'ai l'honneur de réclamer de votre haute bienveillance et de la sollicitude du gouvernement la concession, pour y créer une ferme d'élevage d'autruches, d'un lot de terrain domanial de 658 hectares, dépendant de la Smala d'El-Outaïa, département de Constantine, entre Batna et Biskra, territoire de Commandement; ledit terrain, portant le nº 145 du plan parcellaire et figurant sous l'article 1133 du sommier de consistance nº 1, des immeubles domaniaux, ensemble les constructions formant le bordj de la Smala, entourées d'un mur d'enceinte, édifiées sur partie du lot dont il s'agit, mesurant une superficie d'un hectare environ et leurs dépendances, ainsi que le droit à l'eau attribué à cette terre et aux constructions susénoncées, sur les quarante-six parts d'eau formant la Séguia dite du Beylic, inscrite sous l'article 1130 du même sommier de consistance.

Je demande également, mais subsidiairement, la location de gré à gré, et, de préférence, par bail à long terme, des 4 autres parcelles composant le surplus du domaine de la Smala, figurant sous les nos 143, 144, 146 et 147 du plan parcellaire, mesurant ensemble 3174 hectares, avec droit aux eaux d'irrigation affectées à ces parcelles.

Dans les divers voyages d'étude et de recherches que ai effectués à diverses époques dans les trois provinces de l'Algérie, aucun emplacement ne m'a paru être aussi favorable sous tous les rapports, pour la réalisation de mes projets; et mon choix s'est définitivement fixé sur ce point dans la dernière excursion que je viens de faire dans la colonie.

Conditions climatériques du Sahara, terrains favorables, eau en abondance, espaces suffisants et susceptibles d'ailleurs d'être facilement agrandis, dans la suite, s'il y a lieu, au moyen de locations à réaliser avec les tribus environnantes, qui n'auraient que des bénéfices et du bien-être à retirer de mon voisage, bâtiments nécessaires existants, sécurité, facilités de transport par le chemin de fer de Biskra, qui traverse la propriété : tels sont les avantages sérieux et complets qu'il ne m'a pas été possible de trouver ailleurs ainsi réunis.

La Smala d'El-Outaïa a été installée, en 1874, sur les cinq parcelles dont il est question plus haut, situées dans la tribu des Saharis, et désignées plus complètement dans le tableau ci-après :

NUMEROS parcellaires du plan	NOMS des parcelles	NUMEROS du sommier de consistance nº 1	CONTENANCES en hectares	OBSERVATIONS
143	Makraoua	1131	238	• Le bordj d'El-Outaïa devant servir de bâtiment de garde, d'élevage et d'exploitation de l'autrucherie projetée, est clos de mur ayant 3 mètres de hauteur. Il occupe une surface de 1 hectare environ. Il se trouve sur la parcelle dite *Deïr-Deïr*, nº 145 du plan parcellaire, mesnrant 658 hectares. C'est ce bordj et la parcelle nº 145 qui sont demandés en concession par M. Forest.
144	Deïr-el-Outaïa	1132	2	
145	Deïr-Deïr	1133	658	
146	Grand Mebdoua	1134	2515	
147	Petit Medboua	1135	419	
		TOTAL.....	3832	

La totalité de 3832 hectares composant ce vaste domaine est successivement irrigable au moyen de 40 parts d'eau sur les 46 formées par la Séguia dite du Beylic, dont il est parlé ci-dessus.

Après avoir formulé ma demande, je vous demande, Monsieur le Gouverneur général, de me permettre de faire précéder de quelques considérations générales, les avantages pouvant résulter de son adoption.

Depuis que l'industrie plumassière et le commerce des plumes d'autruches ont pris assez d'importance pour tenir un rang dans la richesse publique, les gouvernements ont cherché, concurremment avec des savants, des industriels et des commerçants, à favoriser l'acclimatation, l'élevage et l'exploitation raisonnés de cet oiseau.

Avec l'imprévoyance de l'ignorance, et n'ayant d'autre but que l'appât d'un gain facile, les indigènes se bornent dans les pays d'origine, à en faire la chasse. En conséquence, ils tuent l'animal pour avoir sa dépouille, et pillent son nid pour se procurer ses œufs.

Ce double procédé barbare d'exploiter l'autruche a pour conséquence fatale la destruction progressive de l'espèce et sa disparition dans un temps plus ou moins éloigné. C'est ce qui est arrivé en Algérie, où il existait un grand nombre d'autruches dans les régions du Sud et des Hauts-Plateaux : c'est ce qui arrivera au Soudan, pays d'origine où la race est d'autant plus menacée que ses relations commerciales s'étendent davantage avec le monde européen.

Tandis que le Gouverneur général de l'Algérie aussi bien que la France Métropolitaine, le Jardin d'Essai, près d'Alger, la Société d'Acclimatation, et un certain nombre de savants parmi lesquels je citerai au hasard MM. Gosse, Hardy, Rivière, Geoffroy-Saint-Hilaire, Milne-Edwards, etc. se préoccupaient de relever et de favoriser, par l'acclimatation et l'élevage, l'exploitation de l'autruche, un mouvement semblable se produisit dans d'autres pays moins favorisés que la France.

Pour être impartial, il faut reconnaître que les succès obtenus ont été en rapport direct avec les difficultés à surmonter, et que, pendant qu'en France nous procédions à de nombreuses et longues études et à des essais purement théoriques, alors que, cependant, nous avions sous la main l'Algérie, le meilleur et le plus fécond champ d'études pratiques et d'exécution, le Cap de Bonne-Espérance, le Transwaal, la Nouvelle-Zélande, la Californie, l'Australie, la République Argentine, l'Ile Maurice, l'Égypte, etc., etc., agissaient hardiment, avec une intuition plus exacte des affaires, et créaient des installations excessivement onéreuses, mais qui ont donné les résultats les plus grands, les plus rémunérateurs, des résultats pour ainsi dire inespérés. Pour donner une idée de l'importance des dépenses exposées en vue de ces créations, il suffira de rappeler qu'une autruche rendue en Californie est revenue, aux importateurs, jusqu'à 5,000 francs. Mais les industriels qui ont fait des sacrifices pécuniaires aussi importants, avaient conscience de la richesse exceptionnelle du produit animal qu'ils voulaieut exploiter.

D'autre part, il est utile de faire remarquer que c'est l'autruche de l'espèce algérienne qui donne les plumes les plus fines et les plus estimées, et que cette espèce, reportée dans sa contrée d'origine, le Sahara, s'y trouvera, par conséquent, naturellement acclimatée et dans des conditions d'existence permettant d'y procréer des troupeaux importants à bref délai.

Des huit contrées que je viens d'indiquer comme étant celles dans lesquelles l'industrie autruchière a le mieux été entreprise et a le mieux réussi, quatre sont des colonies anglaises : Le Cap, la Nouvelle-Zélande, l'Australie et l'Ile Maurice. Le Cap, principalement, qui possède actuellement 80,000 autruches en domesticité, fournit la majeure partie des plumes employées dans le monde entier.

Les industriels de ces divers pays ont largement et sûrement réussi, grâce aux facilités que leur ont données leurs gouvernements, qui leur ont accordé, sans marchander, d'immenses territoires nécessaires à l'élevage de leurs autruches, pour lesquelles de très vastes terrains de parcours sont indispensables.

Quant aux entreprises américaines, quoique de création récente, elles donnent déjà de sérieux résultats, et elles ne tarderont pas à entrer en concurrence avec les établissements Sud-Africains.

Je ne veux pas dire, par la comparaison qui précède, des résultats positifs obtenus à l'étranger, avec ceux pour ainsi dire insignifiants acquis par la France, en Algérie, le champ d'exploitation, je le répète, le plus favorable, et, en tout cas, le moins éloigné de l'Europe qu'aucun essai pratique n'ait été sérieusement tenté dans notre magnifique colonie, et que le gouvernement n'ait pas donné, lui-même, les plus louables encouragements à l'élevage et à l'exploitation de l'autruche. L'exemple donné par l'État, il y a de nombreuses années, au Jardin d'Essai, d'une part ; la création, depuis 1876, sur le littoral algérien, de quelques parcs d'autruches, d'autre part, démontrent le contraire. Mais il faut bien l'avouer, les diverses tentatives faites jusqu'à ce jour, par l'initiative privée, dans les conditions étroites qui la limitaient, ne pouvaient pas donner de résultats satisfaisants.

En effet, les autruches achetées au hasard, un peu partout ; le petit nombre de sujets dans chaque parc ; l'installation défavorable des animaux pour la reproduction ; le manque de reproduction normale ; l'impossibilité d'aller, jusqu'à ce jour, s'installer avec sécurité dans le Sud ou dans les régions voisines du Sud, c'est-à-dire dans la zone la plus favorable tant à cause du climat que de la nature du sol convenant à l'autruche ; enfin la difficulté, à un industriel livré à sa seule initiative, de pouvoir se procurer dans cette zone, sans le concours direct de l'État, des superficies assez vastes, tout cela a donné, aux divers essais entrepris, le caractère d'une expérience négative.

Or, les études spéciales théoriques et pratiques que je n'ai cessé de faire depuis vingt ans ; les expériences sérieuses que j'ai entreprises à mes risques et périls, notamment à Misserghin, près d'Oran ; les dépenses considérables que j'ai déboursées pour mener à bien ces études pratiques, faites avec prudence, avant de me décider à agir en grand ; ma profession de naturaliste-plumassier, qui m'a permis, depuis longtemps, de suivre les cours des affaires dans divers marchés du globe, et les progrès réalisés par les nations étrangères, m'ont créé une spécialité reconnue pour l'élevage de l'autruche, comme pour l'exploitation, la préparation et la vente des plumes, spécialité dont je n'ai pas l'intention ni le désir de me targuer autrement que pour arriver à créer en Algérie, avec mes propres ressources, une grande industrie française, laquelle, en me récompensant de mon initiative, de mes études, de mes peines et de mes dépenses, soit, en même temps, une source de prospérité pour la colonie, et une cause d'augmentation de la richesse publique en France, en déplaçant au profit de notre métropole une partie du marché de Londres, aujourd'hui maître de la situation, et qui restera omnipotent jusqu'à ce que ce monopole ait été tout au moins amoindri à notre profit, par la réussite de l'industrie que j'aurai l'honneur de créer en Algérie, avec l'appui du Gouverne-

ment et avec le concours d'imitateurs qui ne seront pas pour moi des concurrents, mais bien des collaborateurs d'une entreprise patriotique en même temps que très productive.

M. Ch. Rivière, président du Comice agricole et de la Société d'Agriculture d'Alger, directeur du Jardin d'Essai, a bien voulu faire suivre des lignes flatteuses suivantes, l'insertion, dans le bulletin dudit Comice agricole, d'une première brochure que j'ai publiée en 1887 :

« Nous accueillons avec d'autant plus d'empressement « la communication de M. J. Forest aîné, sur cette grave « question, que c'est une bonne occasion pour nous de « rappeler les efforts faits par ce zélé industriel, pour « doter notre pays algérien d'une production qui lui « échappe entièrement.

« En effet, M. J. Forest aîné est certainement l'homme « connaissant le mieux l'élevage de l'autruche, en Algé- « rie; non seulement il l'a étudié au point de vue tech- « nique et industriel, mais encore il a acquis, sur place, « une longue expérience que personne ne réfutera, « quand on saura que c'est lui qui, depuis un grand « nombre d'années, entretient, par ses sacrifices parti- « culiers, l'exploitation connue, dans la province d'Oran, « sous le nom d'Autrucherie Créput de Misserghin.

« Nous n'avons pas à rentrer, ici, dans les considéra- « tions complexes qui ont fait que cet établissement, comme « tous les autres d'ailleurs, est resté dans une période « d'incertitude. Nous nous bornerons à dire et à cons- « tater qu'en voulant introduire l'élevage de l'autruche « pour alimenter son industrie, sans continuer d'être « tributaire du marché de Londres, M. J. Forest a opéré « avec ses ressources, travaillant en silence, modeste- « ment et sérieusement, à l'encontre de bien d'autres qui, « avec l'argent de sociétaires, ont rempli la presse et la « renommée de leurs projets insensés, pour n'arriver « finalement, qu'à des insuccès de nature à compromettre « toute une question. »

Cette bienveillante et flatteuse appréciation de M. Rivière m'a acquis son influent appui auprès du Gouvernement, dans l'œuvre que je me propose d'entreprendre.

Il en est de même des témoignages réitérés d'encouragement que j'ai reçus de diverses sociétés savantes et de plusieurs corporations scientifiques.

Je ne doute pas que les témoignages de ces sommités scientifiques ne soient reçus avec intérêt par l'Administration supérieure, pour la guider dans l'étude de la question faisant l'objet du présent mémoire, et pour vous permettre ensuite, Monsieur le Gouverneur général, de prendre une décision en toute connaissance de cause.

J'ose espérer également, Monsieur le Gouverneur général, que, tout en vous inspirant, pour statuer, du caractère d'intérêt général et d'utilité publique que présente le projet que je désire réaliser à mes frais, sans subvention, vous voudrez bien accorder un sentiment de bienveillance personnelle à l'industriel qui, désintéressé jusqu'à ce jour, a passé vingt années de son existence à expérimenter et à dépenser une partie de sa fortune en Algérie pour arriver à y créer en grand, avec compétence et sans aléa, une industrie productive nouvelle ; cette industrie devant, au surplus, servir de modèle pour d'autres capitalistes également désireux de placer leur argent dans la colonie et étant susceptible par la suite de faire fructifier certaines parties du Sud actuellement arides et déshéritées.

Je serais d'autant plus heureux, Monsieur le Gouverneur général, de vous faire partager ma conviction sur l'utilité de patronner une œuvre aussi féconde en résultats favorables, que, parmi les projets que ne va pas manquer d'étudier votre haute administration, surtout à ses débuts, aucun ne semble renfermer autant de riches promesses faciles à réaliser, sans aucun sacrifice pécuniaire pour l'État. Il ne pourrait, à mon avis, ne résulter qu'honneur et gloire pour Monsieur Cambon, notre nouveau et éminent Gouverneur général, à faire profiter, dès à présent, le commerce algérien et la fortune publique d'une source de revenus immenses et certains, connue depuis longtemps et qui, cependant, n'a su être mise à profit par aucun de ses prédécesseurs.

Ces paroles me sont dictées plus par mon ardent patriotisme que par mon intérêt personnel; elles me sont également inspirées par mon profond amour pour l'Algérie, que j'ai habitée à diverses reprises, que j'ai parcourue en tous sens depuis longtemps, que j'ai étudiée longuement et dans laquelle j'ai, jusqu'à ce jour, dépensé, sans compter, mon temps et mon argent, comme je continuerai à le faire, par la suite, afin de réaliser la création de la grande industrie à laquelle je me suis exclusivement voué.

Qu'il me soit permis d'ajouter, malgré l'hésitation bien naturelle que j'éprouve à parler aussi longuement de moi-même, que je ne suis pas un inconnu pour l'administration algérienne, qui a suivi avec intérêt mes expériences de dix années à Misserghin. En 1888, à la clôture de cette longue période d'essais pratiqués en petit, et lorsque je résolus de ne plus faire de dépenses en études devenues inutiles, je me fis un devoir de faire hommage au Gouvernement Général, à titre gracieux, d'un troupeau d'environ trente-cinq autruches adultes, afin de permettre à l'administration de faire, à peu de frais, un essai d'élevage et d'exploitation au Kreider (Oran), sur les Hauts-Plateaux et dans des étendues de terrain assez grandes pour en assurer la réussite : le Gouvernement aurait pu, en effet, facilement réaliser ce programme, ce qui l'aurait sans doute amené ultérieurement à aider, par de grandes concessions de territoires spéciaux, l'établissement d'industriels-éleveurs, soit dans le voisinage, soit dans d'autres régions propres à l'élevage.

A la même époque, M. Rivière, directeur du Jardin d'Essai, faisait au Gouvernement général une proposition semblable, comprenant cinquante oiseaux adultes, pour constituer une autrucherie dans le M'Zab.

Malheureusement, le Gouvernement général ne put profiter de ces offres, n'ayant pas à sa disposition les ressources nécessaires pour assurer le transport des animaux et leur établissement.

Je ne voulus pas vendre le troupeau en question, et, sur le refus de M. Tirman, votre honorable prédécesseur, je l'offris à la Résidence générale de Tunis, qui n'en a pas, non plus, trouvé le placement.

Finalement, je le fis agréer à M. le Directeur du Jardin d'Acclimatation, à Paris.

Toujours désireux de faire bénéficier la science de mes études et de mes travaux, j'ai également fait don d'une collection d'autruches de divers âges, mes élèves, que j'avais produite à l'Exposition universelle de 1889, au muséum d'Histoire naturelle, qui ne possédait pas ces spécimens dans sa collection. Je fis également un cadeau semblable au muséum de Strasbourg (Alsace), mon pays natal.

Enfin, dans la pensée de mieux me recommander à votre sollicitude, je ne crois pas inutile de rappeler ici, pour mémoire, ce qui est, d'ailleurs, parfaitement connu au Gouvernement général, que la plus grande récompense, c'est-à-dire le diplôme d'honneur, m'a été attribuée en principe, à la dernière Exposition universelle, pour mes travaux, études et publications sur les autruches. Mais cette haute récompense n'a pu m'être directement décernée, ainsi qu'a bien voulu me l'expliquer M. Servant, président du jury de la classe 43, parce que ma participation à l'Exposition, à laquelle je ne m'étais décidé que tardivement, sur les instances de M. Rivière, ne s'est pas produite en temps utile pour me permettre de figurer nominativement sur le catalogue général. En effet, je n'ai pu exposer, grâce au concours de M. Rivière, que sous le titre : « Production du Jardin d'Essai et de « M. Forest, ex-éleveur, classe 43. » Mais, par suite de la jurisprudence suivie, jurisprudence qui m'a également été révélée par M. Servant, président dudit jury, le Jardin d'Essai n'étant pas possesseur du sol sur lequel il existe, et qui est la propriété de l'État, il n'a pas lui-même bénéficié de la récompense réellement octroyée à mes travaux ; et c'est ainsi que ce diplôme d'honneur, devant cependant être attribué, a été décerné au Gouvernement général, propriétaire du Jardin d'Essai, au nom duquel mon exposition avait été faite avec ma collaboration.

Dans le cas où, comme je l'espère, votre administration voudrait bien prendre en considération la présente requête, et m'accorder la concession et la location qui en font l'objet, je pourrais procéder, dès la mise en possession du lot n° 145 dont il s'agit et des constructions de la Smala, qui s'y trouvent édifiées, à l'installation de 40 à 50 autruches, à titre de première installation.

L'affectation, à une Smala, des terres et des constructions qui me sont nécessaires pour cette création, ne me semblent pas être un obstacle insurmontable à leur concession à mon profit, étant donné, Monsieur le Gouverneur général, que les Smalas sont, comme vous le savez, appelées à disparaître au fur et à mesure des besoins de la colonisation. C'est ainsi qu'un certain nombre d'entre elles ont déjà été désaffectées et concédées comme par exemple : la Smala de l'Oued-Sly, près d'Orléansville (Alger), et celle de l'Ouizert, près de Saïda et Tiaret (Oran), etc., etc.

L'étendue et la nature des immeubles demandés ne sont pas non plus en contradiction avec les textes des décrets fixant la manière d'attribuer les concessions, mon projet ayant un véritable caractère d'intérêt général et public. La décision à intervenir pourrait, au surplus, se baser sur de nombreux précédents qu'il ne m'appartient pas de signaler autrement que d'une manière générale.

Je vous serais profondément reconnaissant, Monsieur le Gouverneur général, de me permettre de recommander particulièrement ma requête à votre haut et bienveillant examen et de vous demander de lui réserver, à bref délai, un accueil favorable.

Veuillez agréer, etc.

J. FOREST aîné.

NOUVELLES EXPÉRIENCES
SUR LE STRIAGE DES ROCHES

J'ai déjà, dans la livraison du 1er juin dernier, appelé l'attention des lecteurs du *Naturaliste* sur l'existence possible de stries sur des roches non glaciaires et j'ai signalé spécialement la découverte faite récemment à la porte de Paris d'un gros bloc de grès, actuellement exposé au Muséum, et qui est dans ce cas. Les gens imbus de vieilles idées qui voient ce bel échantillon, persistent, encore à présent, à le regarder comme un témoin des glaciers qui « remplissaient aux temps quaternaires la vallée de la Seine » ; mais les personnes au jugement libre formulent une opinion tout à fait inverse. On se rappelle que le bloc gisait en pleins graviers quaternaires, et cela suffirait déjà pour faire réfléchir : car il est de connaissance certaine qu'un bloc strié par les glaciers perd rapidement ses stries quand on l'abandonne avec des galets dans le lit d'un cours d'eau.

Comme les arguments que je faisais valoir pour justifier l'opinion que des blocs peuvent se strier par simple tassement dans les terrains caillouteux me paraissent avoir laissé subsister encore de l'incertitude chez plusieurs personnes, j'ai installé à mon laboratoire du Muséum des expériences qui me paraissent avoir fourni des résultats sans réplique. L'appareil employé a été varié de plusieurs façons, et la figure jointe à cet article représente l'un des dispositifs les plus simples.

Dans ce cas, il consiste en une table inclinée de 30 à 45 degrés suivant les besoins, et sur laquelle on a accumulé des graviers diluviens mélangés ou non de sable et supportant une dalle de calcaire polie ou aplanie, sur laquelle un poids d'une vingtaine de kilogrammes a été assujetti. Un jet d'eau attaquant le tas de gravier en a déterminé l'écroulement, et la dalle surchargée a glissé suivant la pente. On a constaté à sa surface inférieure des paquets de stries parallèles au déplacement et qui y ont été creusées par le gravier. Dans bien des cas il y a eu rotation de la dalle et production successive de plusieurs faisceaux de stries en sens divers.

Une autre disposition a consisté à établir à poste fixe une dalle calcaire sur la table inclinée et à la recouvrir de galets supportant une planche convenablement surchargée. Cette fois, l'écroulement aqueux a fait glisser les galets sur la dalle qui a été striée.

Enfin pour borner nos exemples, on a de différentes façons mélangé des galets calcaires et même des billes à jouer aux graviers et après l'écroulement sous une charge suffisante on a constaté que ces galets ou que ces billes sont striés.

Parmi ces expériences, que j'ai variées, beaucoup me paraissent susceptibles d'application à différents phénomènes naturels. Avant tout elles doivent nous inviter à la prudence quand il s'agit de décider l'origine d'un terrain caillouteux à cailloux striés.

A cet égard j'ai étudié spécialement les énormes revêtements de semblables terrains qu'on rencontre dans une foule de vallées le long des préalpes vaudoises et dont les analogues se retrouvent en beaucoup d'autres pays. Ainsi dans la vallée de la Baie de Montreux vers le Sexquepliau et dans la vallée de Chauderon, avant d'arriver aux Avants, on voit sur des coupes fraîches des

centaines de mètres de ces accumulations qui sont qualifiées partout et sans hésitation de terrain glaciaire.

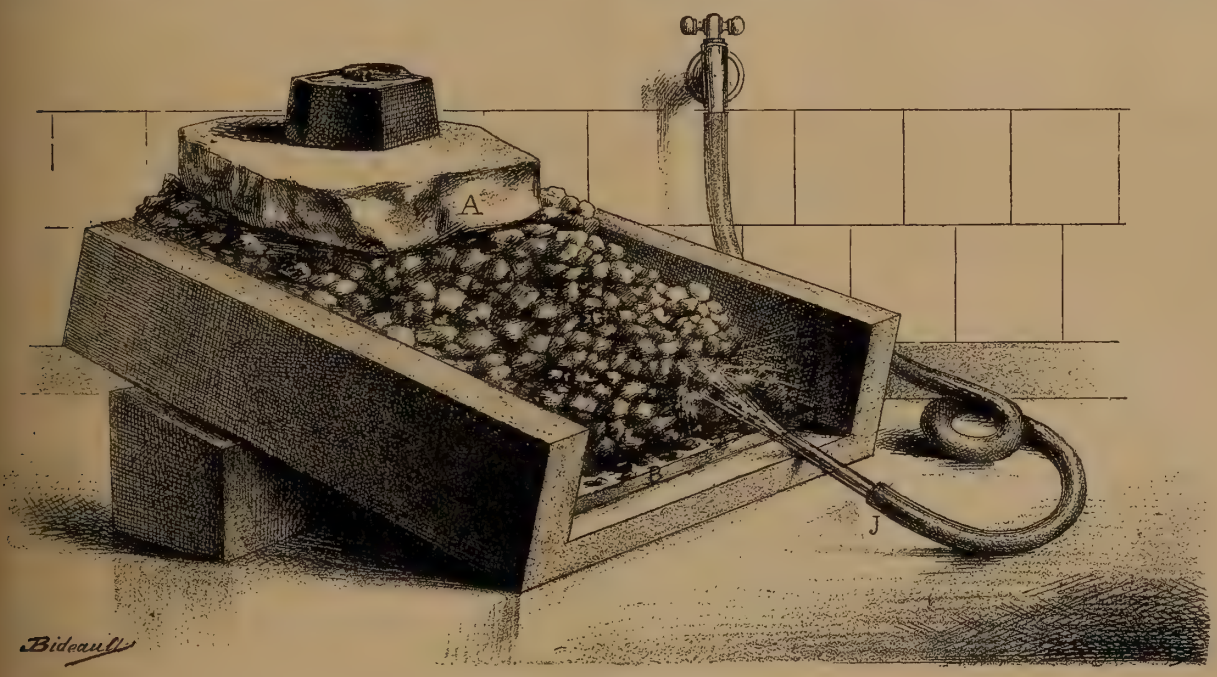
A première vue on peut avoir quelque scrupule quant à leur origine à cause même de l'abondance des stries dont sont recouverts en tous sens les galets calcaires qui les composent en association avec des matériaux sableux et boueux. Jamais, dans aucune moraine actuelle, on n'a vu tant de stries ; la grande majorité des blocs a été portée sur la glace et n'est pas striée. Les galets striés ne le sont pas non plus d'habitude avec une pareille richesse ; ils ont des stries de quelque côté plus que d'autres, dans deux ou trois directions tout au plus. Ici au contraire non seulement *tous* les galets sans exception sont striés, mais ils le sont sur *toutes* leurs faces avec une égale intensité et dans *toutes* les directions.

Il faut cependant se rappeler que pour être strié un bloc entraîné par un glacier doit occuper une situation très exceptionnelle : il faut de toute nécessité qu'il soit *sous la glace au contact du fond rocheux* qui supporte le fleuve solide. Evidemment cela ne peut être le cas que pour une faible minorité des fragments transportés. Dans la nature au contraire, je le répète, *tous* les galets sont striés.

Aussi, à la suite d'études continuées pendant plusieurs années je n'hésite pas à attribuer au terrain caillouteux, faussement dit glaciaire, des préalpes vaudoises et des pays analogues l'origine suivante : Des épanchements boueux, consécutifs eux-mêmes à la disparition de glaciers qui datent de l'époque où le relief du sol était plus considérable, ont entraîné sur les parois des vallées et par le mécanisme que j'ai décrit antérieurement, d'épais revêtements de matériaux disposés sans triage et contrastant ainsi avec les dépôts aqueux, pour ressembler au contraire à des formations morainiques.

Une fois constitués, ces placages boueux ont subi les effets multiples de la dénudation aqueuse, et avant tout l'analyse intime que détermine dans les roches la pénétration des eaux sauvages. Il en est résulté des suppressions progressives de matértaux solubles ou délayables et, comme conséquence, des tassements intéressant successivement toutes les parties de la formation. A ces tassements correspondaient les uns et les autres des glissements relatifs des parties juxtaposées et la surface très délicate des galets calcaires en a reçu un vrai stéréogramme dans des stries représentant le sens du mouvement. Des rotations lentes dues à des attaques inégales ont ajouté en sens divers de nouveaux paquets de stries à ceux déjà existants, et de proche en proche les choses ont pris l'aspect que nous leur voyons aujourd'hui.

Si, dans le terrain boueux du canton de Vaud, les faits qui viennent de nous occuper se présentent avec beaucoup plus de netteté et d'intensité que dans le diluvium parisien, cela vient avant tout de deux causes principales. D'abord les galets calcaires sont infiniment plus sensibles que les galets siliceux au phénomène du striage ; ils sont plus tendres et leur surface est beaucoup mieux polie. En second lieu l'épaisseur des boues alpines est incomparablement plus grande que celle des lambeaux quaternaires des bords de la Seine. Dès lors les pressions réalisées par les tassements sont beaucoup plus intenses et s'exercent plus régulièrement.



Appareil procurant à la surface des roches, et par écroulement d'amas caillouteux, un striage identique à celui que déterminent les phénomènes glaciaires. — A, dalle calcaire chargée d'un poids et qui glisse en se striant sur un amas G de gravier, lorsqu'un jet d'eau J en détermine l'écroulement. B, seconde dalle fixe sur laquelle glissent les graviers et qui est également striée par eux.

En résumé, les expériences et les observations dont je viens de donner un très succinct résumé, et que je continue, paraissent dès maintenant justifier les conclusions suivantes :

1° Les tassements et les glissements caillouteux, consécutifs par exemple à la dénudatiou souterraine, peuvent donner lieu à des stries soit sur les galets, soit sur les roches qui supportent les galets, soit sur des dalles glissant sur les galets. C'est en somme une autre forme de phénomène qui a déterminé dans d'autres conditions la production des *miroirs* dans les failles.

2° Il paraît nécessaire d'attribuer au mode de formation dont il s'agit, les stries observées à diverses reprises sur des galets, par exemple auprès de Paris dans le quaternaire par M. Julien et par M. de Mortillet, dans le rhétien de l'Afrique du sud (conglomérat de Dwyka) par M. Dunn ; — celles qui ont été citées par Belgrand, par Collomb et par d'autres géologues, sur des dalles de grès en place, à la Padole et à Champcueil (Seine-et-Marne) ; — celles enfin du bloc gréseux de Gentilly dont nos lecteurs ont eu précédemment la description.

3° Enfin il y a lieu de ne pas qualifier un terrain de glaciaire par cela seul qu'il renferme des blocs striés, ou qu'il repose sur des roches striées, sans s'être assuré, au préalable, que les stries ne peuvent pas provenir du mécanisme qui vient d'être exposé. L'application de cette dernière conclusion est directe aux placages caillouteux à galets striés des vallées dans les préalpes vaudoises et dans les pays analogues.

Stanislas Meunier.

LA NYMPHE DU BATOCERA RUBUS

Suite à la note publiée le 15 octobre, sur une nymphe de Batocera.

Lorsque j'ai publié dans le *Naturaliste*, n° 183 du 15 octobre de cette année, une note avec figure, sur une nymphe de Batocera, je déclarais ne pas connaître l'espèce à laquelle cette nymphe se rattachait.

MM. Deyrolle viennent de me communiquer un Batocera qui faisait partie du même envoi et qui n'est autre que le Batocera rubus, Linné.

Ce longicorne paraissant concorder parfaitement par sa taille, par sa forme générale et par la conformation de ses différents organes avec la nymphe en question, je ne crois pas m'avancer en le considérant comme étant l'espèce même à laquelle cette nymphe devait donner naissance.

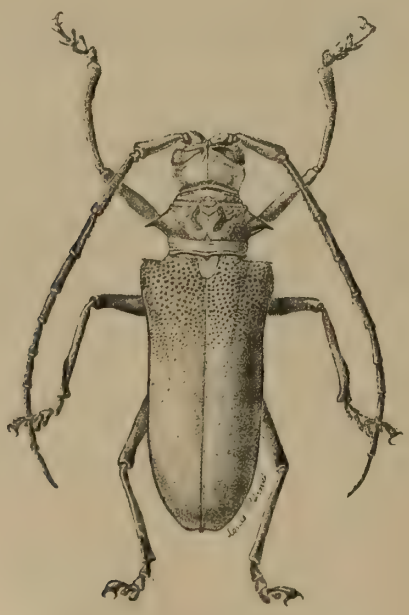


Fig. 1. — Batocera rubus.

A l'appui de cette opinion, je crois utile de figurer ici la même nymphe vue de dos et aussi le Batocera rubus d'après l'exemplaire qui m'a été communiqué.

Ce Batocera, qui est connu depuis longtemps, ayant été décrit plusieurs fois et étant assez répandu dans les collections, je n'entreprendrai pas d'en donner ici une description complète, mais simplement de rappeler son signalement.

Il est d'ailleurs assez facile à reconnaître, à première vue, grâce à sa couleur générale d'un jaune doré plus ou moins vif, due à un revêtement de poils de cette couleur. Ces poils, très courts sur la tête, où ils ne constituent qu'une pubescence couchée à peine visible avec une forte loupe, sont un peu plus longs sur le corselet et le deviennent davantage encore sur les élytres dont la coloration est, par le fait, beaucoup plus jaune, la tête paraissant au contraire un peu grisâtre et comme ardoisée.

Cette dernière, très inclinée, n'offre rien de particulier. Le corselet, par contre, est assez caractéristique. Présentant de chaque côté, vers son milieu, une forte épine recourbée en arrière, lisse et d'un noir luisant, il est court, trapu et divisé, dans le sens de sa largeur, en trois parties assez semblables à celles que l'on remarque chez les vrais Cerambyx, c'est-à-dire une antérieure formant anneau, une postérieure composée de trois bourrelets en forme d'anneaux rapprochés, et une médiane un peu plus large que les deux autres et présentant des dessins particuliers. Ces dessins sont dus à quelques rides plus ou moins saillantes et dénudées, qui existent sur les côtés du thorax et principalement à la présence de deux dépressions réniformes situées un peu à droite et à gauche de la ligne médiane du thorax. Ces dépressions sont remplies d'un feutrage serré ayant l'aspect de velours et de peluche et d'une nuance d'un roux fauve qui tranche d'une façon bien nette avec la couleur beaucoup plus claire et jaune du corselet.

L'écusson est d'un jaune pâle, un peu blanchâtre. Les poils qui le tapissent sont plus longs et plus distincts que ceux des élytres. Ces dernières, terminées par une épine suturale, sont larges aux épaules, où elles présentent une courte épine couchée latéralement, et sont garnies depuis leur base jusque vers leur premier tiers d'une granulation particulière formée de petits grains espacés, assez régulièrement disposés, mais se dégradant de plus en plus au fur et à mesure que l'on se rapproche du milieu des élytres.

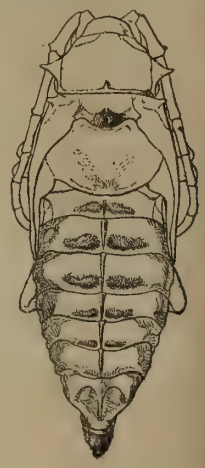


Fig. 2. — Nymphe de Batocera, vue de dos.

Ces petits grains arrondis, dénudés et d'un brun noirâtre bien luisant, donnent beaucoup de cachet à la robe de l'insecte.

Les antennes, assez longues et robustes, sont d'un gris ardoisé et un peu luisant sur leurs quatre premiers articles et deviennent ensuite d'un marron mat, grâce à la courte pubescence qui les recouvre.

Les pattes ont comme coloration beaucoup d'analogie avec la tête ; les tarses robustes et fort bien développés sont finement velus en dessus et garnis en dessous d'un feutrage épais qui doit leur permettre d'adhérer fortement au sol ou aux écorces. Les griffes seules sont complètement lisses et très luisantes. Elles sont courtes, très arrondies et terminées en pointe aiguë. Tout le dessous du corps est également revêtu de poils très serrés, et

d'apparence soyeuse et chatoyante, dont la coloration d'un jaune très pâle sur les côtés de l'abdomen, d'un gris de souris sur le milieu de ce même organe, donne un curieux aspect à l'insecte quand on le retourne. Le Batocera rubus est originaire de l'Inde.

Louis PLANET.

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Œdionychis Teinturieri. All.

Long. 8 mill. Larg. 5 mill.

Cette espèce est noire, peu brillante, avec les pattes et les antennes noires. Le corselet a une étroite bande latérale blanche et deux taches transversales, blanches aussi, placées près de la base. Les élytres ont chacune sept petites taches blanches difformes, placées deux parallèlement à peu de distance de la base, deux autres disposées de même vers le milieu du disque, deux autres après le milieu, et la dernière à l'extrémité de l'élytre, à quelque distance de la suture. Le bord latéral est blanc, de l'épaule à l'extrémité de l'élytre. Le corselet a une ponctuation fine, éparse; les élytres en ont une fine également, mais beaucoup plus serrée. — Brésil.

Dédiée au docteur Teinturier qui a bien voulu me l'envoyer.

Cerichrestus citrinus. All.

Long. 6 mill.

Oblong-ovale, subparallèle, d'un jaune de citron en dessus et en dessous ; sur les élytres, une tache noire, transversale, arrondie, n'atteignant pas les côtés, mais couvrant l'écusson et ses environs; une autre tache noire oblique occupe l'extrémité de chaque élytre sans atteindre la suture; le dessus des cuisses postérieures est noir. Les antennes sont jaunes comme les pattes, mais leurs articles 3, 4 et 5 sont un peu rembrunis et légèrement dilatés. Le prothorax est transverse, rectangulaire; sa surface est jaune, avec une très fine pubescence de cette même couleur. Les élytres sont subparallèles, assez fortement ponctuées-striées et couvertes d'une très courte et très dense pubescence qui leur donne une apparence veloutée. — Des bords de la rivière du Maroni à la Guyane.

Physimerus Teinturieri. All.

Long. 4 mill.

Oblong-ovale, pubescent, d'un noir peu brillant en dessous et en dessus; le vertex et le corselet sont couverts d'une pubescence dorée très fournie, qui ressemble à de l'amadou et qui disparaît au-dessus de l'écusson. Les antennes et les pattes sont noires, sauf la base des cuisses, les tibias et tarses postérieurs qui sont ferrugineux. Le corselet est rétréci postérieurement; sa surface est largement et fortement déprimée à la base. Les élytres sont fortement ponctuées-striées; les intervalles des stries, très en saillie, sont couverts d'une courte pubescence grisâtre. — Cayenne.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce au Dr Teinturier qui me l'a fait connaître.

ALLARD.

CHRONIQUE

Restes fossiles du Rhinocéros Burchellii. — Le Musée du Cap a reçu en don un fragment de crâne et divers ossements du Rhinocéros blanc, trouvés à huit pieds de profondeur dans la tourbe noire, aux environs de la rivière de Vaal, où cet animal est introuvable aujourd'hui. Cette espèce, que l'on rencontrait encore il n'y a pas un siècle dans le sud de l'Afrique, est désormais vouée à une destruction certaine. Après s'être réfugiée dans l'intérieur, elle a été forcée de se retirer devant l'invasion européenne, et on ne la trouve plus que dans les possessions portugaises de l'Afrique.

Emploi du liège. — En sa qualité de mauvais conducteur de la chaleur, le liège rend des services inappréciables au commerce des fleurs dans le midi de la France où on l'utilise pour les expéditions lointaines. Les fleurs, enveloppées de papier, sont emballées dans de la sciure très fine de liège, et l'on a pu, de cette façon, expédier des fleurs jusqu'à Saint-Pétersbourg, où elles sont arrivées aussi fraîches que si elles venaient d'être coupées.

Don princier. — L'Académie royale des sciences de Berlin a été l'objet d'une libéralité qui surpasse en munificence toutes celles qui sont relatées dans ses annales. Il s'agit d'un capital de 1,500,000 marks qui lui a été offert par Mme Elise Wentzel-Heckmann pour une fondation qui portera le nom de la généreuse donatrice. L'Académie entrera en jouissance d'un tiers des intérêts dès l'année prochaine; et la totalité lui sera acquise à la mort de la fondatrice.

Les plantations de thé à Java. — Sur le plateau de Tjikadjang et sur les penchants déboisés de Tjikoraï, à une altitude de 4,000 pieds, s'étend à perte de vue un immense tapis vert auquel on accède à travers des buissons fleuris de roses et de sombres sapinières. Ce sont les plantations de thé. Les arbustes, hauts de 15 centimètres, sont plantés en lignes et espacés à 1 mètre environ les uns des autres, de façon à recevoir la lumière de tous côtés et à produire le plus de feuilles possible. On peut faire une récolte tous les 40 jours. Les feuilles, étalées sur des claies, sont placées sous des hangars où elles se fanent. Lorsque, en les pressant fortement, elles ne font plus entendre de craquement, on les roule pendant 20 à 30 minutes au moyen de machines spéciales, puis elles sont étalées de nouveau sur des claies pour y fermenter. Il ne se produit pas une vraie fermentation puisqu'on ne les laisse en cet état que deux heures durant; et ce n'est, à proprement parler, qu'une oxydation des éléments de la feuille, qui se colore en rouge brun. Après avoir été roulées une seconde fois, les feuilles sont séchées au four à une température de 77 à 87° C. Sorties de là, elles sont passées au tamis, triées et emballées aussitôt dans des caisses garnies de feuilles d'étain. On cultive le thé à Java depuis 1827, époque à laquelle le Jardin botanique de Buitenzorg consacrait un vaste espace à cette plantation. Depuis, la culture de cet arbuste a pris de jour en jour une plus grande extension. C'est à l'ouest de l'île, à une altitude de 450 à 600 mètres que l'on obtient les meilleurs résultats : la production à Tjikadjang est, malgré cela, satisfaisante.

La plus grande grotte du monde. — Sous le dôme de l'Exposition d'horticulture à Chicago se trouvait une grotte dans laquelle on remarquait un certain nombre de stalactites et de stalagmites empruntées à une grotte de la contrée de Black-Hill, réputée la plus vaste du monde. Celle-ci mesure, d'après le *Scientific American*, 83 kilomètres de long et comprend plus de 1500 pièces, dont quelques-unes atteignent la hauteur respectable de 60 mètres. On y trouve des rivières, des chutes d'eau, et jusqu'à trente-sept lacs dont l'un couvre une superficie d'un demi-hectare. Cette grotte est située à 120 mètres sous terre à une altitude de 1800 mètres. Bois et ossements y abondent. Un tronc de sapin, placé dans l'eau il y a trois ans, est aujourd'hui complètement pétrifié.

Une tortue géante. — Le musée de Colombo possède une tortue, morte cette année dans les environs de cette ville à un âge très avancé. Les plus anciens habitants se rappelaient l'avoir vue dans leur enfance. On suppose qu'elle fut amenée à Ceylan il y a plus d'un siècle, lorsque les Anglais prirent possession de l'île qui appartenait alors aux Hollandais. Cette tortue mesure 6 pieds de la tête à la queue; elle avait perdu la vue dans les premières années de son existence. Elle appartient à l'espèce que l'on trouvait autrefois aux îles Seychelles et à Maurice et qui est éteinte aujourd'hui dans ces localités; on la rencontre dans le nord de Madagascar.

ACADÉMIE DES SCIENCES

Séance du 15 octobre. — M. le secrétaire perpétuel annonce à l'Académie la perte qu'elle vient de faire dans la personne de M. N. Pringsheim, correspondant de la section de Botanique, décédé à Berlin le 6 octobre 1894. *M. Bornet* indique en quelques mots les principaux titres scientifiques de M. Pringsheim. La découverte de la fécondation dans l'Œdogonium, l'union des zoospores des Volvocinées, les relations variées de l'oogone et de l'anthéridie dans les Saprolégniées, enfin la chlorophylle et la fonction chlorophylienne ont fait successivement le sujet de ses importants travaux. Enfin M. Pringsheim a rendu à la science, en dehors de

ces découvertes, un autre genre de service en fondant et dirigeant, pendant vingt-quatre années, la publication d'un recueil de mémoires botaniques qui compte parmi les plus estimés. — *M. E. L. Bouvier*, grâce à l'obligeance de *M. A. Milne-Edwards*, qui a mis à sa disposition les Dromiacés abyssaux recueillis par le *Blake* et le *Talisman*, montre que les crabes dérivent directement des Homaridés et vraisemblablement des Homaridés de la période jurassique. L'ensemble des caractères des ancêtres des Homoles et des Dromies, les formes les plus primitives de Brachyures (*Homolodromia Paradoxa* des Antilles), semble en effet prouver cette filiation à partir des Eryma (Homaridé jurassique très exactement étudié par M. Boas). La filiation à partir des Axius, comme l'a soutenu M. Boas, ou à partir des Galathées, comme le prétend M. Claus, est au contraire infirmée par tout l'ensemble des caractères des Homolodromies. — *M. Louis Mangin* signale une maladie des Ailantes, dans les parcs et promenades de Paris. Il a entrepris l'étude de cette maladie.

Séance du 22 octobre. — M. Bordas, décrivant les glandes salivaires des Apides (*Apis mellifica*), en outre des quatre systèmes de glandes déjà décrites par P. Schiemenz (glandes thoraciques, postcérébrales, supracérébrales et mandibulaires externes), constate la présence de deux nouveaux appareils glandulaires qui sont : chez les neutres, les glandes mandibulaires internes et les glandes sublinguales; chez les mâles, les glandes postocellaires et la glande sublingale. — *M. Decaux* signale une chenille inédite, dévorant les feuilles et les fruits du Figuier, dans l'arrondissement de Puget-Théniers. Cette chenille est celle du Papillon connu sous le nom de *Simaethis nemorana* (Curtis), *Xylopoda nemorana* (Duponchel). — *M. L. Maquenne* conclut de ses recherches sur la respiration végétale que la respiration des plantes semble être le résultat de la combustion lente d'un principe éminemment oxydable, que la cellule vivante sécrète constamment, à l'abri de la lumière, et qui est susceptible de s'y accumuler quand l'oxygène fait défaut dans l'atmosphère ambiante. — *M. Nüesch* présente à l'Académie le résultat de ses fouilles de la station préhistorique de Schweizersbild, près de Schahffouse (Suisse) 1891-1893 : par la succession des faunes, répondant aux âges paléolithique, néolithique, du bronze et du fer, ainsi que par la découverte des pygmées fossiles, trouvés pour la première fois en Europe, la station préhistorique du Schweizersbild occupera toujours une place importante dans l'étude de la paléontologie et de l'anthropologie. — *M. Maurice Barrat* communique à l'Académie trois coupes géologiques du Congo français. — *M. Venukoff* signale la présence de mines de charbon importantes dans l'Altaï.

Séance du 29 octobre. — Dans les recherches qu'il poursuit à la station physiologique sur la locomotion des animaux, *M. Marey* a entrepris l'étude des mouvements que certains animaux exécutent pour retomber sur leurs pieds, lorsqu'il sont précipités d'un lieu élevé. La chronophotographie et la disposition en zootrope des images ainsi obtenues permettent de se rendre compte de ce fait, que ce n'est ni sur les mains de l'opérateur, ni sur la résistance de l'air que l'animal prend un point d'appui pour se retourner; c'est sur l'inertie de sa propre masse que l'animal prend des appuis successifs pour se retourner. — *MM. Guyon* et *Maurice Lévy* montrent qu'au point de vue mathématique, ce retournement spontané de l'animal n'est point incompatible avec le théorème des aires. — *M. E. Lacroix* signale dans l'acinus et les conduits excréteurs des glandes mammaires l'existence de cellules en paniers, analogues à celles que F. Boll a décrites d'une façon complète dans l'acinus de la glande lacrymale. — *M. L. Daille d'Auxerre*, à propos de la note de MM. Prilleux et Delacroix sur la gommose bacillaire des vignes, pense avoir affaire dans l'espèce qu'il a observée [l'*Uredo Viticida* (sp. nov.)] à une espèce différente de la *Torula antennata* (Pers.) qui possède des spores dans l'intérieur des cellules, ce qui n'existe jamais dans l'*Uredo Viticida*. — *MM. Costantin* et *Matruchot*, ayant voulu tenter un essai de culture d'un champignon lignicole, ont réussi à cultiver le *Collybia velutipes* sur du bois de Robinia pseudo-acacia. — *M. Louis Mangin* adresse une note sur la maladie du *Rouge* dans les pépinières et les plantations de Paris; M. Mangin a étudié la germination des spores (conidies et ascospores). Il a observé comment se produit l'infection des arbres et l'altération des tissus, et indique, comme traitement, les moyens préventifs. (Recouvrir les plaies des arbres d'un enduit imperméable : goudron de houille ou de marine mélangé d'huile de lin, d'oxyde de zinc et de noir de fumée, lotionner les plaies avec une solution de tanin à 5/100, ou de naphtolate de soude à 1/100.) — *M. Ferdinand Gonnard* pense trouver dans le métamorphisme des argiles sableuses, des phonolites et des basaltes du suc d'Araules (Haute-Loire), une preuve nouvelle de la véracité de l'opinion de M. Marcellin Boule, qui, dans sa description géologique du Velay, considère le phonolite d'Araules, ainsi que du pic de Lizieux, comme postérieur au basalte dont il aurait traversé la coulée en venant au jour. Toutefois, une chose semble encore infirmer cette hypothèse si séduisante, c'est le manque d'enclaves de basaltes dans les phonolites. — *M. Maurice Barrat* tant dans ses propres travaux que de ceux de ses prédécesseurs, le Dr Lenz, Pierre, S. et Z. de Brazza, Pechuel-Lœsche, Ziboïnski, Dupont, Chôlet, Thollon, Dybowski et Choffat, donne une esquisse de la constitution géologique du Congo français. L'ensemble de ces documents donne, en effet, les traits essentiels de la géologie du Congo et permet d'en dresser une carte déjà assez complète. Trois caractères essentiels permettent de distinguer entre eux les terrains du Congo : 1° le métamorphisme ne paraît pas s'être exercé sur le dévonien; 2° le dernier plissement paraît contemporain du plissement hercynien de l'Europe; 3° l'émersion du plateau africain était achevée à l'époque albienne. Les terrains du Congo peuvent se diviser en quatre groupes : 1° l'archéen proprement dit n'étant pas encore signalé d'une façon certaine, on doit attribuer au précambrien et au silurien tous les terrains métamorphiques, et cette formation de schistes ampéliteux de phtanites et de dolomies, si analogues aux roches de Bretagne et en partie atteintes par le métamorphisme; 2° au dévonien et au carbonifère inférieur appartiennent la formation calcaréo-schisteuse du Congo et du Kioulou et, comme équivalent dans l'Ogooué, les schistes argileux et les arkoses à ciment calcaire; 3° les grès rouges et blancs comprendraient peut-être le houiller, tout le permo-trias et peut-être même l'infra-lias; 4° les terrains fossilifères, allant du crétacé au moderne, s'étalent le long du rivage, au pied du plateau africain. — *M. Emile Rivière* rend compte à l'Académie du résultat de ses fouilles en Dordogne dans les grottes de Rey et de Combarelles. Il signale quatre grottes nouvelles quaternaires de la Dordogne qu'il compte explorer; M. Emile Rivière annonce à l'Académie qu'il a terminé l'étude des ateliers néolithiques de Cerizy (Orne) et du polissoir de Saint-Cyr-du-Bailleul.

Séance du 5 novembre. — *M. J. Pérez* a étudié le mode de dissémination du termite lucifuge et la formation de colonies nouvelles au moyen de termites ailés provenant des essaims et parfaitement capables, comme l'ont prouvé ses expériences, de vivre sans le secours d'ouvriers de leur espèce. Leurs couples se développent en roi et reine d'une nouvelle colonie. — *M. L. Cuénot*, de quelques observations conclut qu' « en somme... chez les insectes, la phagocytose joue un rôle tout à fait minime dans la défense de l'organisme contre les parasites. » — *M. A. Prunet* décrit les caractères extérieurs de la chytridiose de la vigne. — *M. Paul Vuillemin* signale une maladie mycobactérienne du *Tricholoma terreum*, champignon comestible poussant dans les bois de pins; de cette étude se dégagent les notions suivantes : plusieurs Mycogones et notamment une espèce largement répandue dans la nature, vivent en parasites sur les agarics et produisent des maladies analogues. Les fongiculteurs, prévenus de l'existence de la Molle sur les champignons spontanés, n'attribueront pas à un simple vice d'installation un fléau qui relève de la présence d'agents infectieux. Il serait utile de compléter l'étude de la Molle du champignon de couche, par la recherche des bactéries. Les effets sont, en effet, identiques à ceux que l'on observe chez les Tricholoma, et il semble probable qu'ils relèvent d'une cause du même ordre. — *M. Mayer-Eymar* défend le nom de Saharien comme nom du dernier étage géologique. Le nom de Saharien a été proposé en 1865 par M. Mayer-Eymar, en remplacement de celui de diluvien.

A.-Eug. Malard.

OFFRES ET DEMANDES

— Nous rappelons que la vente publique de la collection des coléoptères de Lethierry et des livres d'histoire naturelle des 3 décembre et jours suivants a lieu partie à l'Hôtel des Commissaires-Priseurs, rue Drouot, l'après-

midi, et partie à la maison Sylvestre, 28, rue des Bons-Enfants, le soir. Voir l'ordre officiel des vacations.

1° Hôtel des Commissaires priseurs rue Drouot, salle n° 10, à 2 heures du soir. — Collections de Coléoptères de Lethierry

1re	*Vacation*, lundi, 3 décembre 1894.	N°	1 à 177
2e	— mardi, 4 décembre 1894.	N°	178 à 345

2° Maison SYLVESTRE, 21, rue des Bons-Enfants, salle n° 2, à 8 heures du soir. — Livres d'histoire naturelle

3e	*Vacation*, mercredi, 5 décembre 1894.	N°	346 à 533
4e	— jeudi, 6 décembre 1894.	N°	534 à 674
		N°	908 à 982
5e	— vendredi, 7 décembre 1894.	N°	675 à 764
		N°	983 à 1119
6e	— samedi, 8 décembre 1894.	N°	765 à 818
		N°	1120 à 1271
7e	— lundi, 10 décembre 1894.	N°	819 à 877
		N°	1272 à 1426
8e	— mardi, 11 décembre 1894.	N°	878 à 907
		N°	1427 à la fin

Le catalogue sera adressé sur demande faite aux experts, les « Fils d'Émile Deyrolle, » 46, rue du Bac, Paris.

Les experts nous signalent dans le catalogue une erreur qu'il est nécessaire de rectifier : car elle porte sur un ouvrage important. Le lot n° 1588 bis. *Botanica magazine* est incorrectement annoncé, et se compose des années 1787 à 1840, soit pl. 1 à 3794 et la table des 42 premiers volumes, soit en tout 46 volumes.

— M. J. Harrison, J. Gawber Road, Barusley, Angleterre, offre en échange des papillons de sa région.

— M. J. Schröder, Kossan, Holstein, Allemagne, demande en échange des coléoptères européens ou exotiques.

— M. Ph. van Tieghem commence au Muséum son cours de botanique le samedi 1er décembre à 8 heures 1/2 du matin, dans l'amphithéâtre de la galerie de minéralogie, et le continuera les mardi, jeudi et samedi de chaque semaine à la même heure. Le professeur traitera de la morphologie, de la physiologie et de la classification des algues, en insistant sar les espèces vulgaires utiles ou nuisibles.

— M. R. D... 4031. — Les *Lepidium* sont des plantes de la famille des crucifères, connues sous le nom français de *Passerage ;* les espèces françaises sont les *L. sativum, campestre, draba, latifolium, graminifolium, ruderale, virginicum.* Consultez la *Flore de France* de MM. G. Bonnier et de Layens (10 fr. 85 cart. franco aux bureaux du Journal).

— M. Charles D... 736. Le papillon que vous nous désignez est bien l'*Euterpia Laudeti ;* c'est une espèce française que l'on trouve souvent dans les environs de Digne (Basses-Alpes); elle se rencontre aussi dans la Russie méridionale.

LIVRES NOUVEAUX

Les Chrysanthèmes, *description, histoire, culture, emploi* par G. *Bellair et V. Bérat*, 3e édition revue et augmentée, vol. in-12 cartonné, figures dans le texte ; prix : 2 francs, franco : 2,20.

Ces belles fleurs ont passionné tous les amateurs de jardins, elles sont maintenant dans leur épanouissement le plus complet ; les dernières de la saison, elles donnent aux jardins, que les frimas éprouvent, un air de gaieté et de fraîcheur qui les fait trouver encore pleins de charmes. Les chrysanthèmes nous donnent les dernières fleurs brillantes de pleine terre, jusqu'aux gelées réelles ils seront superbes. Nous sommes heureux de les voir et de les admirer, le volume de MM. Bellair et Bérat nous permet de les reconnaître, de mettre un nom à chaque variété et à même de les cultiver pour les avoir encore plus beaux l'an prochain ; c'est un guide précieux pour quiconque s'intéresse à ces plantes si florifères.

Les engrais en horticulture, *vol. in-12 cartonné : 2 francs*, franco : 2,20.

Cet ouvrage est divisé en deux parties : la première, due à M. Joulie, donne la théorie générale des engrais ; elle n'est certes pas la moins intéressante, car elle fournit des notions nettes et précises sur la façon d'être des plantes en général et du rôle des engrais. C'est très savant, mais dit très simplement : la science se trouve à la portée de tous, et il n'est pas de jardiniers ou d'amateurs de culture qui n'y trouve un enseignement sur la matière qu'il chercherait vainement ailleurs.

La seconde partie traite de l'emploi pratique des engrais, elle est de M. Desbordes, un praticien fort expérimenté en la matière.

Il indique les applications à faire des engrais divers et suivant les sols pour les arbres fruitiers et la vigne, pour les plantes d'ornement et du potager, aussi bien celles qui vivent en plein air que les plus délicates qui réclament, sous notre climat, d'être garanties du froid en étant enfermées en serre.

Nos lecteurs nous ont si souvent demandé des renseignements sur les engrais en horticulture, qu'il est évident que cet ouvrage fera le bonheur d'un grand nombre d'amateurs et jardiniers.

Les Pêcheries et les Poissons de la Méditerranée, par Paul Gourret, docteur ès sciences, sous-directeur de la station zoologique de Marseille. 1 vol. in-16 de 360 pages, avec 109 figures ; cartonné, prix : 4 francs, franco : 4,40.

Les naturalistes ne doivent pas se confiner dans le domaine de la science pure. Parmi les questions de zoologie appliquée, l'industrie des pêches est une des plus intéressantes. M. Gourret, sous-directeur de la station zoologique de Marseille, vient de publier, sur les pêches côtières de la Méditerranée, un très intéressant volume, illustré de figures inédites. La 1re partie, intitulée Les lieux de pêche, est consacrée à la configuration des côtes, à la nature et à la diversité des fonds, à la profondeur, aux vents et courants. Elle se termine par quelques données scientifiques sur le régime des poissons et les poissons sédentaires et voyageurs. La 2e partie est consacrée à l'examen des engins et filets de pêche et aux divers modes de pêches : pêches avec appâts au moyen de lignes ou au moyen de casiers ; pêches au harpon, à la lumière ou au fustier, au large, à la grappe ; pêches aux filets traînants, aux filets flottants ou dérivants, aux filets fixes. L'influence sur la faune ichthyologique des transformations des côtes, des jets à la mer, des vases des fleuves, des animaux voraces, etc., constitue la 3e partie et complète la série des causes plus ou moins directes auxquelles il faut attribuer la crise subie par l'industrie des pêches. Les mesures protectrices capables de rendre aux eaux littorales leur ancienne prospérité font l'objet

de la 4e partie. Enfin, la 5e partie est consacrée à la liste des poissons fréquentant le golfe de Marseille et se retrouvant dans les régions voisines, avec leur appellation scientifique et populaire, leur habitat, leur fréquence ou leur rareté et leurs modes de capture. De nombreuses figures spécialement dessinées d'après nature pour cet ouvrage en font, en même temps qu'une étude d'utilité pratique incontestable, un livre d'une lecture attrayante.

Les Oiseaux de basse-cour, par Remy Saint-Loup, maître de conférences à l'Ecole pratique des Hautes Études. 1 vol. in-16 de 369 pages, avec 107 figures; cartonné prix : 4 francs, franco : 4,40.

M. Remy Saint-Loup expose d'abord les notions générales nécessaires aux personnes qui s'occupent des oiseaux de basse-cour. Sous le titre de *Classification* il explique par quelles ressemblances et par quelles dissemblances les oiseaux de basse-cour sont caractérisés, comment il est possible de les grouper en un tableau méthodique qui permette de se faire une idée plus nette de l'ensemble des races et des variétés. L'organisation des oiseaux est exposée dans ses traits essentiels au point de vue des connaissances pratiques et sans aucun développement sur l'étude anatomique. Les principes de la sélection ne doivent pas être ignorés : on trouvera sur ce chapitre les renseignements que l'expérience des aviculteurs permet de considérer comme exacts. M. R. Saint-Loup traite ensuite de l'élevage des différents genres d'oiseaux de basse-cour. La nourriture principale des oiseaux de basse-cour est le grain, ils sont, en outre, à peu près omnivores; si quelque régime plus particulier convient mieux à certaines espèces, on a pris soin de l'indiquer. La Deuxième Partie est consacrée à la description des *espèces*, des *races*, des *variétés*. On a cherché à rendre ces descriptions aussi claires que possible. Parfois il a paru intéressant de tracer le portrait d'une race actuelle d'après les descriptions d'auteurs anciens, afin de mieux faire remarquer combien les races se modifient par la domestication et comment l'éleveur peut diriger ces modifications. Les coqs et les poules sauvages et domestiques, européennes ou exotiques, sont passés en revue; il en est de même pour les principales races de pigeons, de dindons, de pintades, de canards et d'oies. Bien des lecteurs apprendront ainsi à connaître beaucoup d'animaux domestiqués ou capables d'être domestiqués et dont l'existence n'est pas toujours signalée aux personnes qui sont le mieux en situation de s'occuper d'aviculture.

L'Art de construire les ballons en papier, par E. Fabry, ancien élève de l'Ecole polytechnique, professeur à la Faculté des Sciences de Montpellier. — Un vol. 19 planches : 2 francs, franco : 2,20.

Le gonflement des ballons à air chaud est une distraction aussi intéressante qu'instructive qui serait certainement plus répandue si l'on pouvait facilement se procurer des ballons en papier. — L'ouvrage de M. Fabry, dont voici les titres des principaux chapitres, permet de les établir soi-même facilement et économiquement.

Notions générales — Construction d'un ballon de $0^m,50$ *— Ballon de 1 mètre — de* $1^m,50$ *— de 2 mètres — de* $2^m,50$ *de diamètre — Réduction des dimensions — Gonflement des ballons — Théorie de la construction d'un ballon — Théorie de l'ascension — Accessoires et parachutes.*

Dix-neuf planches *cotées* permettent de découper facilement et scientifiquement les différentes pièces et de les assembler comme il convient.

Herpétologie algérienne, ou Catalogue raisonné des Reptiles et des Batraciens observés jusqu'à ce jour en Algérie, par M. Ern. Olivier, gr. in-8°, 36 pages (Extrait des *Mémoires de la Société zoologique de France*. — T. VII, 1894), prix : franco 2,10.

Depuis la publication en 1864 du travail de M. Lallemant, aucun ouvrage français ne s'est occupé des Reptiles de l'Algérie. M. Boulenger, naturaliste au British Museum, a fait paraître en 1891, dans les *Transactions* de la Société zoologique de Londres, une faune de ces animaux provenant du Maroc, d'Algérie et de Tunisie. Mais les *Transactions*, outre qu'ils sont écrits en langue anglaise, sont très peu répandus, et on ne les trouve que dans quelques grandes bibliothèques. Le travail de M. Olivier est donc de la plus grande utilité, puisqu'il fournit à tous ceux qui s'intéressent à l'Herpétologie le moyen d'arriver facilement à la connaissance des Reptiles et des Batraciens capturés jusqu'à ce jour dans notre colonie. Il est en effet rédigé avec la plus grande clarté. Des tableaux dichotomiques basés sur des caractères précis et faciles à saisir conduisent facilement à la détermination des espèces, et le nom de chacune de ces dernières est suivi de la synonymie, d'une courte description, de l'énumération des localités où elle a été capturée et de remarques intéressantes sur les mœurs et l'habitat, dues aux observations personnelles de l'auteur, qui a fait plusieurs voyages d'exploration dans les diverses régions de l'Algérie : car M. Olivier a vu vivantes et conserve dans ses collections la plus grande partie des espèces qu'il énumère; c'est-à-dire 5 Chéloniens, 37 Sauriens, 19 Ophidiens et 9 Batraciens. La lecture de ces chiffres dénote le climat sec et chaud de l'Algérie; les Sauriens et les Ophidiens, pour la plupart grands amis du soleil, sont nombreux en espèces et en individus, tandis que les Batraciens qui ont besoin d'eau pendant une partie plus ou moins longue de leur existence, sont beaucoup moins nombreux. Nous souhaitons que ce travail de M. Olivier, qui est une véritable monographie, trouve des imitateurs et que chacune des branches de l'histoire naturelle algérienne soit bientôt dotée d'un manuel aussi complet (1). H. du Buysson.

(1) Tous les ouvrages ci-dessus analysés sont en vente chez « Les Fils d'Emile Deyrolle», 46, rue du Bac, Paris.

BIBLIOGRAPHIE

502. Terracciano, A. Quarta contribuzione alla flora romana.
Nuovo Giornale Bot. Ital. 1894, pp. 129-185.

503. Vaccari, A. Flora dell' Arcipelago di Maddalena (Sardegna). Pl. V.
Malpighia. 1894, pp. 227-277.

504. West, W. Nonnullæ algæ aquæ dulcis Lusitanicæ.
La Notarisia, 1894, pp. 1497-1506.

505. Woronin, M. Sclerotinia heteroica Wor. et Naw.
Ber. Deutsch. Bot. Gesells. 1894, p. 187.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

NATURE DU VENIN DES SERPENTS

Les serpents venimeux, bien qu'appartenant à un nombre très restreint d'espèces, sont répandus dans les pays chauds et tempérés et inspirent partout une crainte qui est bien justifiée. La morsure des vipères de France provoque rarement la mort, mais il n'en est pas de même de celle du cobra, du serpent à sonnettes, etc., qui est toujours mortelle pour l'homme. Il est intéressant de connaître ce que les recherches récentes nous ont appris sur la nature du venin, sur son action physiologique et sur les moyens de combattre cette dernière.

Bien que la structure anatomique de l'appareil venimeux des serpents soit connue, il est peut-être utile de la rappeler brièvement.

Les glandes venimeuses des serpents sont des glandes labiales supérieures transformées. Elles sont contenues dans une gaine fibreuse très résistante et enveloppée de toutes parts par des muscles puissants dont la contraction énergique chasse violemment la sécrétion dans un conduit qui traverse la dent en forme de crochet. Le conduit ne s'ouvre pas à l'extrémité de la dent, mais à une faible distance de celle-ci. De cette façon la pointe du crochet est beaucoup plus résistante. L'intérieur de la glande est tapissé par un épithélium glandulaire, sécrétant le venin et ne présentant rien de particulier.

Quelle est la nature du venin? Le premier investigateur qui a essayé de déterminer sa nature chimique est le prince Louis Bonaparte. En 1843, il traita le venin de la vipère par l'alcool et obtint un précipité. La toxicité du venin est proportionnelle à la quantité de substance précipitée. Il en conclut que cette dernière était le principe actif du poison et il lui donna le nom de *vipérine*. Quelques années plus tard, en 1860, Wein Mitchell montra que la substance active était une matière albuminoïde et l'appela *croatoline*.

Wall en 1883, Wolfenden en 1886, Kanthack en 1893 étudièrent le venin du cobra et montrèrent que son principe actif est une protéide; le venin des serpents et celui des araignées sont des exemples les plus typiques des protéides animales.

Pour bien comprendre la nature du venin il est nécessaire de donner quelques détails sur les substances albuminoïdes.

Les protéides ou substances albuminoïdes sont des corps organiques extrêmement complexes, et la plupart d'entre elles n'ont pas été obtenues à l'état cristallisé. Elles sont formées de carbone, d'hydrogène, d'oxygène, d'azote et de soufre. Leur composition est assez constante, comme le montre le résultat de l'analyse donné par Hoppe-Seyler :

	C	H	Az	S	O
de	51,5	6,9	15,2	0,3	20,9
à	54,5	7,3	17	2	23,5

Leur formule chimique est très complexe et diffère avec les auteurs.

Liberkuhn et Loew admettent pour formule

$$C^{72} H^{112} Az^{18} O^{22} S.$$

Harnack attribue aux substances albuminoïdes la formule $C^{204} H^{322} Az^{52} O^{66} S^2$, et Schutzenberger $C^{240} H^{392} Az^{65} O^{75} S^3$.

Les protéides ou substances albuminoïdes comprennent cinq classes de composés : 1° les *albumines*, 2° les *globulines*, 3° les *albumoses* qui dérivent des albumines, 4° les *protéoses* qui sont des produits d'hydrogénation des protéides, 5° les *peptones* qui sont plus hydrogénées que les albumoses et les protéoses et qui représentent le terme final de l'hydratation.

Le venin des serpents doit son action aux *albumoses*, qui sont des produits d'hydratation incomplète des albumines. Il en renferme deux et une albumine qui, elle, est inoffensive; chacune des deux albumoses agit comme le venin. L'une d'elles correspond à la proto-albumose et l'autre à l'hétéro-albumose de Kühne.

Comment se forme le venin? Dans les cellules épithéliales qui tapissent l'intérieur de la glande venimeuse, les matières albuminoïdes s'hydratent et donnent naissance aux albumoses de la même façon que dans le tube digestif les albumines se transforment en peptones. Dans ce cas l'hydratation est plus complète, mais cependant on trouve dans les digestions artificielles des albumoses qui seraient éminemment toxiques. Dans les digestions naturelles, il s'en produit aussi, mais elles doivent être modifiées aussitôt : car sans cela elles empoisonneraient rapidement l'animal. Les peptones, qui sont le résultat final de la digestion, doivent subir aussi, dès qu'elles sont absorbées, des modifications par les cellules épithéliales, car elles constituent des poisons. Injectées en faible quantité dans les veines du chien, elles rendent pendant quelque temps le sang incoagulable.

Ce fait, que le venin des serpents est constitué par une substance albuminoïde (deux albumoses et une albumine) résulte des travaux de Wein Mitchell, de Wall, de Wolfenden, de Kanthack, de C. J. Martin et de M. G. Smith; mais d'autres auteurs étaient arrivés à des résultats différents. M. Gautier admet que la substance active du venin est constituée par un alcaloïde. Winter Blyth a obtenu un produit cristallisé qu'il appelle acide cobrique et qu'il a extrait du venin du cobra.

Les derniers travaux sur ce sujet de Martin et de Smith ont montré que le venin était composé de protéides et ont constaté l'absence de micro-organismes, de ferments d'alcaloïdes, de ptomaïnes et d'acide cristallin. Kobert, qui a fait des recherches semblables sur le venin des araignées, a trouvé qu'il était aussi formé de substances albuminoïdes.

Les albumoses se produisent dans beaucoup de cas, elles ne sont pas particulières au règne animal. Le lupin jaune en produit une qui est un poison énergique. Celle du jequirity est aussi bien connue. Les bactéries en produisent aussi et elles n'agissent que par ces produits de sécrétion. Celui de ces derniers qui est le plus connu est la toxalbumose contenue dans la tuberculine de Koch. Le bacille de la diphtérie produit aussi une matière albuminoïde qui est un poison violent et qui a été isolée par M. Roux.

Les albumoses ont un pouvoir toxique considérable; le tableau suivant donne la dose minimum du venin nécessaire pour tuer un animal. Comme elle est proportionnelle au poids de ce dernier, les nombres se rapportent à un kilogramme d'animal.

	Dose fatale	
Venin de la vipère commune.	0g0021	par kil. d'animal
Serpent tigré australien.....	0,0049	—
Du cobra.....	0,000079	—
Globuline.....	0,01	—
Albumose.....	0,06	—

Quelle est l'action du venin des serpents sur l'organisme?

Il y a plus de cent ans que Fontana a constaté, sur des animaux morts des suites des morsures de la vipère, que le sang était plus fluide que chez ceux qui meurent de mort naturelle. Cela est vrai si la mort date de quelques heures; mais l'introduction du venin dans l'appareil circulatoire produit des thromboses, cela n'est pas général; les caillots se produisent aussi bien dans les artères que dans les veines. Elles sont surtout localisées dans le système porte. La formation des caillots provient de l'action du sang sur les globules, mais celle-ci est incomplètement étudiée.

GAUBERT.

ACTION DE L'ALCOOL SUR LA VOIX

L'alcool a une influence très nette sur la voix. Tout le monde a remarqué qu'à la fin d'un dîner, où l'on a absorbé de l'alcool, même en quantité assez faible, la voix n'a pas la même sonorité qu'avant le potage. Le docteur Sandras a fait sur ce sujet des recherches intéressantes. En faisant aspirer de l'*alcool à* 90° à une personne dont la voix initiale était de sol/1 à sol/2, il a reconnu qu'il ne reste plus qu'une seule note et encore très mauvaise. Après un quart d'heure, on recouvre une octave de mi/2 à mi/3. Un quart d'heure après, s'ajoute la/1, si/1, ut/2, ré/2, fa/3. La voix redevient à peu près normale au bout d'une heure.

Mais c'est là un cas extrême, car je ne crois pas qu'il y ait beaucoup de gens qui prennent des petits verres d'alcool à 90°.

Avec la bonne *eau-de-vie* ordinaire, les modifications sont dans le même sens, mais moins violentes. La voix, à la première aspiration, conserve deux octaves affaiblies; à la deuxième aspiration, il y a perte de trois notes. A la troisième, il n'y a plus que sept notes (fa/2, sol, la, si, ut/3, ré, mi/3). Une seule subsiste à la quatrième aspiration : c'est ut/3. Si on cesse alors les inhalations, la voix redevient progressivement normale en quarante-cinq minutes.

Résumons les autres résultats.

Eau-de-vie de marc. — Après première inhalation, restent la, si, ut; après la deuxième, ut/3. Voix revient en vingt minutes.

Rhum de bonne qualité. — Après première inhalation, voix perd sol, la, si, ut/2 et sol/3; à la deuxième, restent mi/2, fa, sol, la, si, ut, ré/3; à la troisième, restent la, si, ut, et à la quatrième, ut/3. Voix reparaît en dix minutes.

Avec le *curaçao*, les choses ne vont pas de la même façon. A la première aspiration, on gagne deux notes : la/3 et si/2. A la deuxième, ces notes disparaissent. A la troisième, une note gagnée en bas; la voix s'étend de fa, ut, fa/2, ut/2 à sol/3. A la quatrième, nouveau gain de deux notes en bas. Enfin, à la cinquième, nouvelle note mais mauvaise, en bas. Voix revient en quinze minutes.

Absinthe bonne qualité. — Première aspiration, deux notes en bas gagnées, mi, fa (sol/1), une en haut (sol/3), la/3; deuxième aspiration, nouvelle acquisition d'une note dans le bas. Les notes de fausset sont considérablement étendues. La voix de fausset entièrement disparue avec les alcools et le curaçao réapparaît et se trouve augmentée d'une octave. La voix reprend son étendue normale après un quart d'heure de repos.

Vin de Bourgogne (Pomard). — A la première apparition, deux notes du bas disparaissent, la voix s'étend seulement de si/1 à sol/3. Deuxième aspiration, il reste à peine une octave de fa/2 à mi/3; troisième aspiration, quatre notes persistent : la/2, si/2, ut/3, ré/3; quatrième aspiration, reste une seule note : ut/3. Après un repos de dix minutes, la voix revient.

Beaune. — Première aspiration, trois notes disparaissent, deux en bas, une en haut. Ce sont sol/1, la/1, sol/3; deuxième aspiration, la voie s'étend seulement de fa/2 à mi/3; troisième aspiration, il n'y a plus que quatre notes, la/2, si/2, ut/3, ré/3; quatrième aspiration, note unique, ut/3. Voix redevient intacte après dix minutes.

Les vins blancs agissent comme les vins rouges, mais un peu plus rapidement. Avec les vins de Bordeaux, le timbre seul est légèrement modifié.

En somme, de toutes ces expériences, il résulte que l'alcool et le kummel éteignent la voix et que l'anisette la diminue, tandis que le curaçao et l'absinthe l'augmentent. Quant aux vins, leur action est insensible avec les vins de Bordeaux, faible avec les vins de Beaujolais, mais funeste avec les vins de Bourgogne. Les acteurs ont d'ailleurs l'habitude d'absorber des alcools et même d'autres produits; c'est ainsi qu'avant de chanter, Martin suçait des grains de sel; Chollet buvait de la bière; Montaubry, une demi-bouteille de vin fin; Duménil, six bouteilles de Champagne (!). Quant à la Malibran, il lui fallait du madère et des sardines. O poésie!

HENRI COUPIN.

MŒURS ET MÉTAMORPHOSES

DE

Gynandrophthalma Concolor, Sturm

COLÉOPTÈRE DU GRAND GROUPE DES PHYTOPHAGES

Œuf. — La copulation de cette espèce est assez longue, elle dure deux ou trois jours; la femelle une fois fécondée pond aussitôt une cinquantaine de petits œufs qu'elle éparpille au pied des plantes : l'œuf mesure 0mm,7 de longueur et 0mm,3 à 4 de diamètre, il est jaunâtre pâle, lisse et luisant, cylindrique, arrondi aux deux pôles, renfermé dans une enveloppe protectrice verdâtre pâle, formé d'un réseau hexagonal quadrillé, les lignes des figures relevées en de légères côtes brunes; après l'éclosion, cette enveloppe, qui doit constituer le fourreau, se modifie et présente à la fin de l'existence larvaire la forme suivante :

Fourreau. — Longueur 5 à 6 millimètres, diamètre 2 millimètres. Brun terne, raboteux, cylindrique, recouvert de petites paillettes qui le rendent brillant, tronqué à la région antérieure, arrondi à l'extrémité postérieure, à parois intérieures noires et lisses : dans son fourreau, la larve s'y tient la région postérieure arquée, laquelle adhère contre la paroi et lui donne une stabilité assurée; ce fourreau présente une différence bien sensible avec l'enveloppe protectrice première qui n'est autre que le premier fourreau destiné à protéger la jeune larve. Ces fourreaux, au revers oriental du *Canigou*, sont recouverts d'imperceptibles paillettes de mica qui les rendent très brillants.

Larve. — Longueur 7 millimètres; largeur 2 millimètres.

Corps. — Mou, charnu, jaunâtre pâle, très finement pointillé, couvert de courtes soies rousses éparses, convexe en dessus, déprimé en dessous, à région antérieure aplatie, la postérieure arrondie et recourbée en dedans.

Tête, grande, rougeâtre luisant, cornée, orbiculaire, réticulée, ligne médiane pâle, bifurquée au vertex en deux traits courbes aboutissant en arrière de la base antennaire, quelques cils sur la surface, disque déprimé, transversalement strié;

— épistome et labre confondus avec la lisière frontale dont le milieu est excavé et les bords relevés en une légère carène qui déborde la base antennaire ;— mandibules déprimées, arquées, à base rougeâtre, à extrémité noire et faiblement tridentée ; mâchoires à tige allongée, lobe petit, arrondi, éparsement cilié, palpes coniques de quatre articles, arqués en dedans ; lèvre inférieure étroite, arrondie, palpes labiaux très courts, droits ; — antennes courtes, de trois articles, premier court, deuxième plus long, troisième petit, moniliforme avec cil au bout ; ocelles au nombre de six, rougeâtres, à sommet rembruni, quatre disposés en carré en arrière de la base antennaire, deux au-dessous.

Segments thoraciques au nombre de trois, charnus, transverses et convexes, pointillés et ciliés, s'élargissant mais peu d'avant en arrière, le premier un peu moins large que la tête, couvert d'une plaque jaunâtre avec ligne médiane obsolète, deuxième et troisième égaux, transversalement incisés.

Segments abdominaux jaunâtres, convexes, s'élargissant en se renflant jusqu'au sixième, pour se recourber et s'atténuer vers l'extrémité, chacun coupé par des incisions transverses ; segment anal non incisé, arrondi et cilié, à dessous quadrilobé ; à l'intersection des lobes est l'anus dont la fente est transverse.

Pattes longues, très rapprochées, hanches à base biponctuée de noir, trochanters coudés, cuisses longues, comprimées ainsi que les jambes qui sont terminées par un onglet acéré.

Stigmates petits, arrondis, flaves, la première paire au bord antérieur du deuxième segment thoracique, les suivantes au tiers antérieur des huit premiers segments abdominaux.

En automne à 2,400 mètres d'altitude près des étangs du revers oriental du *Canigou*, dans les nids creusés en terre, sous les pierres, par une petite fourmi brune, le *Tetramorium cespitum* Linné, on trouve cette larve vivant des résidus amoncelés par ce myrmique : lorsqu'elle veut progresser elle retire du fourreau la tête ainsi que les pattes dont l'onglet adhère fortement contre les corps sur lesquels il s'accroche ; au repos, elle bouche l'ouverture du fourreau au moyen de la calotte déprimée que forme le dessus de sa tête. Quelle est exactement la nourriture de cette larve ? Selon toutes probabilités, elle vit, ainsi que l'observation le démontre, des détritus amoncelés par les fourmis aux couloirs des principaux passages ; c'est au reste de ces substances que se sont nourries celles que nous avons apportées dans notre laboratoire ; celles-ci, en mars, ont bouché l'ouverture de leur fourreau au moyen d'une matière granuleuse pareille à celle qui avait servi à la formation de leur coque, puis, après s'être retournées dans leur fourreau, elles se sont transformées en nymphe ; fin mai, par une forte poussée de son front, l'adulte a forcé l'enveloppe de son réduit qui a cédé et lui a livré passage ; sous l'effort de la poussée l'enveloppe a cédé au point qui est le moins dur de la coque, les bords de la rupture sont inégalement festonnés et rien ne fait supposer que cette partie du fourreau qui s'est entr'ouverte ait été évidée à l'avance.

Nymphe. Longueur 4 millimètres ; largeur $1^{mm}2$.

Corps oblong, jaunâtre pâle, charnu, couvert de très courtes soies rousses, subconvexe en dessus comme en dessous, à région antérieure arrondie, la postérieure peu atténuée et un peu arquée.

Tête déclive, deux excroissances sur le vertex ; premier segment thoracique large, transverse couvert de courtes spinules, segments abdominaux courts, transverses s'atténuant mais peu vers l'extrémité, les sept premiers avec courte apophyse latérale, huitième et neuvième inermes, ce dernier arrondi ; antennes granuleuses.

Cette nymphe n'est douée d'aucune espèce de mouvement ; cloîtrée dans une coque assez résistante qui la met complètement à l'abri des accidents et de la dent des voraces, elle n'avait nul besoin de se défendre : aussi la nature l'a-t-elle rendue inerte et incapable de toute action défensive.

La phase nymphale a une durée de quinze à vingt jours :

Aux premiers symptômes de la transformation, la larve gagne le dessous du rebord de la pierre qui sert d'issue aux fourmis et s'enterre avec sa coque dans ce milieu chaud et abrité, formé d'un amoncellement de débris végétaux dont les myrmiques savent protéger leur orifice de sortie.

Adulte : paraît en mai en plaine, en juin à 1,200 mètres d'altitude, en juillet et août à des altitudes de plus en plus élevées ; quand en plaine il prend son essor, la larve songe à peine à se transformer sur les hauteurs, et c'est ainsi que cette espèce qui n'a qu'une seule génération se trouve de mai à septembre suivant l'altitude ; l'adulte se pose sur différents végétaux ; en montagne, c'est plus particulièrement sur les feuilles des *Polygonum* qu'il se plaît ; est très commun dans tous les lieux frais et ombragés du Canigou, de l'altitude de 1,000 à 2,400 mètres, partout où croissent des Polygonum, et, tant que dure la floraison de ces plantes, l'accouplement se fait sur la tige, sur la feuille ou sur la fleur ; il dure assez longtemps. Le champ de vision de l'adulte est très étendu, de loin il voit le danger, il aperçoit tout ce qui se passe à ses côtés et se dissimule en se cachant du côté opposé ; nous l'avons pris en plaine sur les fleurs de ronce, en coteau sur le chêne vert où il abonde ; son vol de courte durée n'a lieu qu'au milieu du jour.

Capitaine Xambeu.

PHOTOGRAPHIE

UN CHASSIS A MERCURE POUR LA PHOTOGRAPHIE DES COULEURS.

Jusqu'à présent la méthode de M. Lippmann pour l'obtention des couleurs n'avait guère été appliquée que par les photographes qui se sont adonnés à la photographie scientifique et dont les laboratoires étaient montés pour rendre possible l'exposition des plaques en contact avec une cuve à mercure ; il fallait un dispositif spécial fort compliqué et nullement transportable.

M. Contamine eut l'idée d'un châssis dans lequel le mercure, en nappe mince derrière la glace pendant la pose, viendrait se placer dans un réservoir une fois le châssis posé horizontalement pour le changement de plaque.

M. Contamine s'est adressé pour la construction de son appareil au Comptoir général de photographie, et leur collaboration nous a donné un châssis vraiment pratique, dont voici la description :

La figure 1 représente le châssis vu de face, le volet M étant ouvert pour démasquer la plaque C. Celle-ci est par 4 verrous maintenue en pression entre un cadre métallique et les bords de la cuve à mercure.

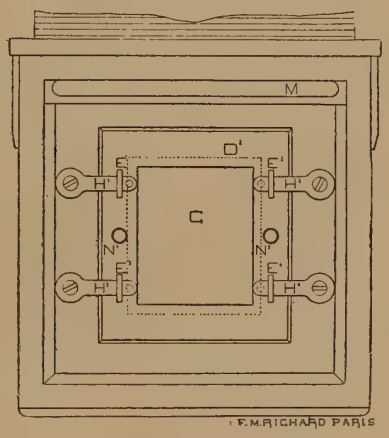


Fig. 1.

Fig. 2.

Châssis à mercure de M. Contamine, construit par le Comptoir général de photographie.

Si nous considérons la figure 2, nous voyons que cette cuve A, formant réservoir à sa partie supérieure, vient prendre derrière la glace la forme d'une boîte plate, divisée dans sa hauteur par une cloison B, ne touchant ni le fond ni la paroi supérieure.

Pour emplir l'appareil une glace quelconque est mise en C, et le mercure est versé par l'orifice qui ferme le bouchon N.

Au moment du chargement : poser le châssis à plat, le

volet en dessus, tout le mercure se rassemble dans le réservoir; la glace C est enlevée et remplacée par la plaque sensible. Quand on redresse le châssis, le mercure descend derrière la cloison B, passe dans l'intervalle réservé entre cette cloison et le fond de la boîte, puis remonte entre la cloison B et la glace, léchant celle-ci de bas en haut, établissant le contact absolu du mercure et de la glace, chassant à la partie supérieure toute bulle d'air ou poussière qui pourrait exister, et ce, même si le châssis était relevé brusquement, manœuvre que cependant il vaut mieux éviter. Quand le châssis sera replacé horizontalement, le mercure regagnera le réservoir partie en dessous, partie en dessus de la cloison B.

L'idée est ingénieuse, et M. Contamine mérite des compliments; il les partagera avec le constructeur qui imagina la cloison donnant au mercure sa marche de bas en haut.

Ce châssis est peu volumineux et son poids relativement restreint, puisqu'il suffit de 20 c. c. de mercure pour le remplir. Son prix est de 90 francs; il s'adapte après ajustage sur toutes chambres 13×18, 18×24, ou autres donnant un cliché de 8 1/2×10, seule dimension de plaques fabriquée pour le moment par la maison Lumière.

PAPIER MAT POUR EPREUVES POSITIVES PAR NOIRCISSEMENT DIRECT OU PAR DEVELOPPEMENT.

Et puisque le nom de la maison Lumière se présente, c'est le moment de dire quelques mots de leur nouveau papier mat pour épreuves positives par noircissement direct ou par développement.

Depuis quelques années les papiers genre aristotype font fureur, à tort ou à raison : l'avenir seul décidera. Le fait acquis est l'extrême finesse des épreuves et la grande commodité de manipulation; le revers de la médaille, la conservation des épreuves; on prétend que les photographies traitées par les bains de virage-fixage sont appelées à s'effacer en assez peu de temps. Rien n'est encore prouvé. Il y a un an le *Journal des Photographes* ouvrait une enquête à ce sujet, et les réponses n'avaient rien de concluant. La *Photo-Gazette* rouvre la question, le résultat sera le même sans doute.

Je crois qu'il en est de ces papiers comme autrefois des papiers albuminés.

Les épreuves tirées sur de bons papiers, traitées avec soin, se conserveront probablement comme se sont conservées les photographies déjà anciennes que chacun possède dans les albums de famille, où, à côté d'une épreuve jaunie et presque effacée, se voit, vigoureuse encore et pure de tons, toute épreuve qui, du tirage au collage, a été scrupuleusement manipulée.

Continuons donc à employer les papiers genre aristotype, parmi lesquels le papier au citrate. Séchés à l'air libre, ces papiers ont une surface brillante qui rivalise avec le plus bel émaillage, par le séchage en contact avec une glace talquée; mais autant ce glaçage est nécessaire pour faire ressortir nettement les détails des petites épreuves des appareils à main, autant il est désagréable pour les grands formats. Il est même certains sujets qui, quelles que soient leurs dimensions, n'ont toute leur valeur artistique que sur des papiers mats, à surface grenue pour beaucoup de grandes épreuves, mais à surface lisse pour les petites.

On obtenait à peu près le résultat cherché en séchant les épreuves sur des verres doucis talqués; mais il était bien rare d'avoir un mat pur, exempt de petits points brillants dus aux défauts du dépolissage du verre ou aux petites bulles d'air emprisonnées entre la gélatine et la surface grenue du verre.

Le papier mat de MM. Lumière répond aux desiderata; venant plutôt lentement, il donne, avec des clichés doux des épreuves très harmonieuses; sa surface lisse ne laisse perdre aucun détail, les ombres conservant une certaine transparence. Avec le bain de virage-fixage, on obtient facilement le ton violet mauve, et, s'accommodant de toutes les formules, ce papier donnera la gamme entière des tons photographiques.

Je disais que ce papier vient un peu lentement, je ne trouve pas que ce soit un défaut; et comme d'un autre côté, dès que l'image est apparue dans son ensemble, elle peut être développée et amenée à l'intensité désirable, on a donc sous la main le moyen d'obtenir rapidement des épreuves même par les temps sombres.

Il est certainement préférable de procéder par noircissement direct d'autant plus que le développement ne dispense pas du virage, qui doit même être fait immédiatement sous peine de voir le développement se continuer; il y a là double manipulation et, à moins d'être familiarisé avec les opérations, on a peut-être à craindre quelques déboires.

Voici la formule de développement donnée par les fabricants; les épreuves y sont plongées sans lavage préalable:

Eau.....	250 cc.
Acide pyrogallique....	1 gramme.
Acide acétique.....	quelques gouttes.

Cette formule accompagne l'instruction sur l'emploi du papier mat; mais s'il est une opération dans laquelle l'habitude et la pratique aient de l'influence sur le résultat, c'est à coup sûr le développement. Que chacun essaye donc avec le révélateur qu'il emploie journellement, suivant avec attention les premiers essais pour bien se rendre compte des circonstances dans lesquelles se produiraient les insuccès et trouver plus facilement le moyen d'y remédier.

Au point de vue du développement toutes les formules conviennent, mais le virage se ressent du révélateur employé : on dit que les épreuves développées à l'oxalate virent mieux que celles traitées par l'acide pyrogallique; des épreuves ont été obtenues avec une exposition de quelques secondes seulement, mais elles ont été développées avec un bain qui aurait infailliblement noirci tout le papier; certains bains à l'hydroquinone doivent être très étendus d'eau pour ne pas voiler les épreuves.

Il faut éviter l'emploi de révélateurs colorés par un trop long usage, la couche du papier pourrait de ce fait conserver une teinte désagréable; les bains d'acide citrique, dont le but est d'arrêter le développement et d'assurer la pureté des blancs, sembleraient tout indiqués, mais le lavage devrait être assez abondant pour que le papier arrive au virage complètement débarrassé des produits des bains précédents et d'un autre côté le virage-fixage doit être fait moins d'une minute après le développement.

Il est un point sur lequel j'appellerai tout particulièrement l'attention. Dans le tirage des épreuves sur papiers à noircissement direct, la venue de l'image peut être surveillée et le virage effectué au jour: le temps très court pendant lequel le papier voit la lumière ne suffit

pas à donner aux blancs un voile apparent; après virage et fixage, l'image est plus pure qu'au moment où on la retire du châssis; elle a un peu baissé de ton et il s'est produit une sorte de dégorgement, de désempâtement.

Il ne saurait en être de même dans le procédé par développement alors que l'image qui semble incomplète est plongée dans un bain dont l'effet est d'augmenter, de *développer* un travail insuffisant de la lumière sur les sels d'argent de la couche. Il est bien certain que dans ces conditions le bain accentuera considérablement le voile qu'aura produit la lumière frappant toute la surface du papier soit pendant le chargement du châssis, soit pendant son ouverture pour juger du degré d'impression.

Et quoique la sensibilité des papiers au citrate ne puisse être comparée à celle des plaques même les plus lentes, il faut au cours des manipulations prendre quelques précautions. Les pochettes seront tenues soigneusement fermées, les châssis ne seront chargés et la venue de l'image surveillée que dans le fond d'une pièce peu éclairée et mieux encore derrière un rideau jaune ou à la lumière d'une bougie.

Les tirages suivis de développement sont donc la source d'une foule d'essais et d'observations dont les résultats seront curieux à noter. Le jour où le mode opératoire sera bien établi, ce procédé rendra de réels services aux gens pressés et aux amateurs qui si souvent développent trop ou emploient des révélateurs trop énergiques et n'obtiennent ainsi que des clichés demandant des heures, voire des journées d'exposition. Et dans la saison où nous sommes, il sera fort agréable de pouvoir tirer ses épreuves sans avoir à ouvrir sa fenêtre, comme l'exigent les papiers à noircissement direct qui, trop lents, ne se contentent pas du jour de la pièce.

Charles Jacob.

ERRATUM

Une petite erreur typographique s'est glissée dans ma dernière chronique.

On lisait :

« Des plaques recouvertes de gélatine ensemencée de bactéries ont été exposées au soleil sous un *cadre* portant des parties découpées à jour. Aux endroits de ces jours, la gélatine a conservé son aspect blanchâtre, et ce, pendant que sous le *cadre* les microbes, s'en donnant à cœur joie, pullulaient au point de rendre la gélatine *moins* opaque. »

Cadre a été mis pour *cache* et la dernière ligne aurait dû être : « au point de rendre la gélatine *noire*, opaque. » Ainsi s'explique que les épreuves obtenues soient des positives directes.

SUR QUELQUES COQUILLES DU KILIMANDJARO

On n'a jusqu'ici que des données fort incomplètes sur la faune des hautes montagnes de l'Afrique équatoriale. Dans le domaine de la malacologie, ces données notamment se bornent à celles que l'on possède sur le massif éthiopien, d'après les recherches qui y ont été effectuées par Jickeli, Blanford et surtout A. Raffray. M. Bourguignat, dans son *Histoire malacologique de l'Abyssinie*, a fait observer que, grâce à l'influence des milieux et à la température des hautes régions, les formes qui leur sont spéciales ressemblent souvent, à s'y méprendre, à celles que l'on rencontre en Europe et rappellent même parfois, quoique d'une façon plus éloignée, celles des Andes de l'Equateur et de la Colombie, appartenant cependant à des groupes différents.

Ces constatations du plus grand intérêt se confirment par la découverte, faite il y a quelque temps par Mgr Le Roy, de quelques espèces de coquille provenant du Kilimandjaro. Ces coquilles ont été entre les mains de M. Bourguignat, décédé malheureusement avant d'avoir pu les publier, ainsi qu'il m'en avait manifesté l'intention quelque temps avant sa mort, mais il en avait envoyé les noms à Mgr Le Roy. Ce missionnaire, dans son ouvrage intitulé : *Au Kilimandjaro*, p. 338, donne le relevé suivant :

1° Espèces de la zone inférieure :

Cleopatra Kynganica, Bourg. (connue en Zanguebar);
— Letourneri, Bourg. (id. Ousagara);
— Leroyi, Bourg. n. sp.;
Melania Courmonti, Bourg. n. sp.;
— tuberculata, Müll. (dans toute l'Afrique).

2° Espèces trouvées à 2000 mètres et au-dessus :

Helix Leroyi, Bourg. n. sp.;
— Courmonti, Bourg. n. sp.

Ces deux dernières espèces ont le facies de certaines formes provenant des Alpes de la Transylvanie et présentent un cachet absolument européen, tandis que les espèces recueillies à la base offrent tous les caractères de celles appartenant à la faune de l'Afrique équatoriale. Ce fait témoigne donc une fois de plus que l'espèce en malacologie est essentiellement relative et se modifie dans un sens ou dans un autre suivant l'influence des milieux où elle vit.

Il est regrettable que je ne puisse donner la caractéristique des nouveautés découvertes par Mgr Leroy; mais cette note intéressera probablement ceux que ne laissent point indifférents les questions relatives à la répartition des formes animales à la surface du globe.

En terminant, il n'est point inutile de rappeler la découverte, faite il y a plus de vingt ans, d'un *Calosoma* ressemblant à un Carabe et décrit comme tel (C. Deckeni, Gerst) par le baron von Decken, le premier explorateur du Kilimandjaro. Cette espèce a, du reste, son analogue sur les montagnes de l'Abyssinie.

C. F. Ancey.

OISEAUX ACRIDOPHAGES

LES NANDOUS. — *Rhea.*

Les Nandous sont les représentants, en Amérique, de l'Autruche; ils ont avec celle-ci de très grands rapports de mœurs et d'organisation. Ces oiseaux sont herbivores et insectivores à l'état sauvage; en domesticité, ils sont omnivores. Les Nandous supportent les climats les plus extrêmes. Leur introduction sur les hauts plateaux algériens serait désirable, comme destructeurs de sauterelles et producteurs des plumes employées pour la mode et la fabrication des plumeaux, dénommés faussement plumeaux de vautour.

La reproduction en domesticité du Nandou s'est produite en différentes localités en France, dans le Berry, à Toulouse, etc. Depuis plusieurs années elle s'opère en Hollande, au jardin zoologique de S'Graveland près Amsterdam.

Les plumes se vendent généralement au Havre. Celles de l'Uruguay et de la République Argentine sont les plus estimées, celles de Patagonie sont fort inférieures.

Ce genre se compose de trois espèces de l'Amérique méridionale, échelonnées depuis le détroit de Magellan jusqu'aux provinces du Nord ou Brésil.

Le Nandou est le caractéristique des steppes de l'Amérique du Sud comme l'Autruche au désert africain. Les grandes plaines herbeuses des pampas de la République Argentine, les savanes accidentées de l'Uruguay abritent l'espèce la plus estimée pour ses plumes alaires employées dans la fabrication des plumeaux. Elles ont le duvet plus ferme, la plume est plus régulière que les

plumes de l'oiseau sauvage qui existe principalement au Brésil et dans la Patagonie.

1. *Rhea Americana.* — Le Nandou ou Autruche d'Amérique est l'espèce la plus anciennement connue. Il est répandu sur l'immense espace qui s'étend, du Nord au Sud, entre les frontières du Brésil et de la Patagonie, et, de l'Est à l'Ouest, entre l'océan Atlantique et les premiers contreforts de la Cordillère des Andes.

2. *Rhea Darwini.* — Le Rhea Darwini, ou Nandou nain, le plus petit du genre, habite la région comprise entre le détroit de Magellan et le Rio Negro, qui sépare la Plata et la Patagonie. Son plumage est d'un gris rougeâtre avec rayures claires; à l'extrémité de chaque plume se trouve une bordure blanche.

3. *Rhea Macrorynchа.* — Le Nandou à long bec ne se trouve qu'au Brésil. La coloration de son plumage est bien distincte des deux variétés précédentes. Il est brun foncé avec le bas du cou noir et le haut blanchâtre.

Actuellement le Jardin Zoologique d'Acclimatation du Bois de Boulogne possède un spécimen de ce curieux Nandou, qu'il est assez rare de voir vivant en Europe.

Les Indiens du Brésil et les Patagons se livrent à la chasse de ces oiseaux pour leur dépouille dont ils font commerce et pour leur chair très estimée lorsque l'oiseau est jeune. Les œufs du Nandou offrent une grande ressource alimentaire cuits sous la cendre ou en omelettes. Un seul de ces œufs équivaut à peu près à quinze œufs de poule : comme l'œuf d'Autruche d'Afrique il contient une plus grande proportion de blanc. Les indigènes les accommodent de la façon suivante : ils cassent l'un des bouts, enlèvent le blanc, versent dans l'intérieur un peu de graisse, du sel, du poivre et cuisent le jaune dans sa coquille en le remuant sans cesse.

M. Emile Daireaux, dans le *Tour du Monde* (1888, t. IV, p. 161), nous fournit les renseignements les plus complets sur les Nandous à la Plata : « La plaine est égayée de troupes de grands gibiers, rares ailleurs; l'Autruche, ou du moins le Nandou, y abonde. Elle est en domesticité. La propriété étant close de toutes parts (1), elle ne peut s'enfuir des enceintes où elle a si bien prospéré; si bien que les quelques couples que l'on rencontrait il y a quatre ans ont aujourd'hui plus de mille descendants. On en voit du reste de tous côtés des familles nombreuses. On songe depuis peu à exploiter sa plume dont la valeur, sans être considérable, représente un produit annuel de 25 francs par tête. C'était autrefois les Indiens qui la fournissaient, en échange de quelques denrées de première nécessité; l'Indien ayant disparu, la source d'approvisionnement est tarie, et les propriétaires se préoccupent de substituer à cet ancien mode d'exploitation très irrégulier, qui sacrifiait la bête pour lui arracher la plume, une opération rationnelle. Il suffit, en effet, à la saison de la mue, de prendre l'Autruche, de lui ôter les plumes qui tombent d'elles-mêmes, comme on fait en France pour le duvet des Oies et des Canards, et de les relâcher.

« Elle ne demande pas d'autres soins, et s'occupe elle-même de se multiplier. Ses mœurs ont quelques bizarreries : le mâle vit au milieu d'un groupe de femelles comme le coq du poulailler, mais il sait se taire et être utile. C'est lui qui couve les œufs de ses compagnes. Mollement couché sur une trentaine de ces œufs énormes, dont un seul suffit pour deux omelettes, du reste excellentes, il attend pendant quarante jours l'heure de l'éclosion; plus intelligent que les volatiles ordinaires, il sait reconnaître les œufs inutiles, les roule hors du nid, et quelques jours avant le terme de l'incubation, en casse un, puis un autre, afin que la pourriture qu'ils contiennent devienne un bouillon de culture pour des nuées d'insectes » — sans doute dévorés par les jeunes Nandous.

J'ai reproduit tous ces détails qui rappellent singulièrement les mœurs de l'Autruche d'Afrique.

(1) Les propriétés ont pour unité de surface, au lieu de l'hectare, la lieue carrée et elles sont toutes entourées de fils de fer.

LES CASOARS. — *Casuarius.*

Les Nandous et les Autruches sont représentés en Nouvelle-Guinée et en Nouvelle-Hollande par les Casoars; les déserts de l'Australie sont habités par l'Emeu dont le plumage, dénommé *Casoar*, a un emploi pour la mode alors que celui du Casoar papou n'en a pas. Dans cette espèce le mâle couve uniquement.

M. A. Geoffroy Saint-Hilaire, président de la Société d'Acclimatation, nous fournit une très curieuse observation sur l'incubation du Casoar d'Australie. « Ce n'est pas le fait de la naissance de ces oiseaux en lui-même qui mérite l'attention, puisque chaque année, régulièrement, le couple d'animaux qui vivent dans les parcs du Jardin d'Acclimatation donne naissance à un certain nombre de jeunes, mais bien ce que nous avons été à même d'observer cette année (1), avec plus de rigueur que d'ordinaire, la façon dont le mâle se comportait. Vous savez que l'incubation des œufs de ces gros oiseaux dure ordinairement de 56 à 57 jours. La température ayant été beaucoup plus élevée dans le courant du mois qui vient de s'écouler que d'ordinaire, la durée de l'incubation s'est trouvée réduite à 52 et 53 jours. C'est là un abrègement de délai intéressant à observer. On nous avait souvent dit et nous avions nous-même observé que, pendant toute la durée de cette longue incubation de 56 à 57 jours, le mâle, qui seul couve d'ailleurs, ne se levait pas ; mais il était assez difficile de l'affirmer. Or, cette fois, nous avons entouré le couveur d'un certain nombre de moyens d'observer ses mouvements, et en effet, pendant toute la durée de l'incubation, il ne s'est pas levé ; pendant le même temps il n'a pas mangé, pendant le même temps il n'a pas déféqué. Le lendemain de l'éclosion des jeunes, l'animal a vidé son cloaque, il a rendu immédiatement une grande quantité d'un liquide verdâtre qui a été aussitôt complètement absorbé par les jeunes éclos. Il résulte de ces observations des faits extrêmement précis : le jeûne de l'animal, sa persévérance à tenir le nid, et enfin le fait final, qui est très curieux à noter.

Il serait intéressant d'utiliser ces qualités de couveur remarquable et de se servir, s'il est possible, du Casoar pour couver les œufs d'Autruche; ceux du Casoar sont de couleur bronze vert antique. La différence dans la couleur des coquilles pourrait être une difficulté qu'il faudrait vaincre, ce qui ne me paraît pas impossible.

En employant le Casoar comme incubateur, on aurait des résultats bien plus rapides que par l'incubation artificielle puisque les petits auraient de suite un père nourricier s'occupant d'eux. On utilise bien les poules nègres

(1) Communication à la *Société d'Acclimatation*, séance du 19 mai 1893.

pour les faisans et nos poules ordinaires pour les canards, probablement que l'on réussirait tout aussi bien pour les Autruches, grâce aux Casoars.

III. — LES OUTARDES (*Otis*).

L'Amérique exceptée, on trouve des Outardes dans toutes les parties du monde, mais surtout en Afrique et en Asie; ce sont, en effet, des oiseaux des steppes. Leur vie rappelle celle des Gallinacés; ces oiseaux se nourrissent, en Europe, surtout de matières végétales, les jeunes ne mangent que des insectes et périssent quand ils n'en trouvent pas.

Les observations faites par Holub au Cap sur sept variétés établissent que les sauterelles, les mille-pieds, les reptiles sont leur principale nourriture l'été et durant l'hiver les termites et les reptiles.

Malgré les services que ces oiseaux rendent aux agriculteurs, l'excellence de leur chair les fait détruire par les Boers qui les vendent sur le marché des exploitations diamantifères depuis 10 shillings (12 fr. 50) jusqu'à 1 liv. st. (25 fr. 25). Parmi les Otidés, diverses variétés pourraient être domestiquées en Algérie. Voici une liste, publiée le 30 mars 1855 dans le *Bulletin de la Société d'Acclimatation*, de diverses Outardes dont Florent Prévost demandait l'acclimatation en Algérie :

Outarde huppée, Otis arabs. Kori, Kori. Cafre, Cafra. d'Afrique, Afra. Cendrée. Cœrulescens. Houbara, Houbara. de Vigors, Vigorsii. Afroïde, Afroïdes. à huppe rousse, ruficristata;

Otis tetrax. Denhami, Heuglini, Burchelli, Nuba, Arabs, Melanogaster, Hartlaubii, Senegalensis, Humilis, Afra, Hubara.

J. Forest.

(*A suivre.*)

DESCRIPTION DE COLÉOPTÈRES NOUVEAUX

Octogonotes Tricinetus. All.

Long. 8 mill. Larg. 5 mill.

Voici un Octogonotes qui doit ressembler au *Bicinetus* de Clarke. Il a la tête, le corselet en dessous et le merosternum noirs, l'abdomen est d'un jaune brillant avec sa base noire. Les quatre pattes antérieures sont noires; les postérieures le sont aussi, sauf les cuisses qui sont rousses en dessous. En dessus la tête est noire; le corselet, qui est transversal et carré avec ses angles postérieurs aigus, l'est aussi, sauf les bords qui sont d'un jaune pâle. L'écusson est noir; les élytres sont d'un jaune pâle avec : 1° une large bande noire qui traverse les deux élytres, sans atteindre le bord latéral, avant le milieu; 2° une seconde bande noire, située après le milieu, qui s'arrête avant le bord latéral et avant la suture; 3° il y a à l'extrémité de chaque élytre une grosse tache noire n'atteignant ni le bord latéral, ni la suture. Les élytres sont fortement ponctués-striés et ne me paraissent avoir aucune pubescence. — Brésil.

Diabrotica Teinturieri. All.

Long. 6 mill. Larg. 3 1/2 mill.

Ovale, convexe, uniformément d'un bleu violet en dessus, avec les antennes, les pattes et le dessous du corps noirs. Les antennes sont presque aussi longues que le corps; le troisième article est trois fois long comme le second. Le corselet est lisse au milieu, densement ponctué sur les côtés, avec deux fossettes arrondies, placées en travers sur son disque. Les élytres sont densement et assez fortement ponctués. Les épaules sont saillantes, impressionnées en dedans et plus larges en arrière qu'à la base. — Brésil.

Je me fais un plaisir de dédier cette espèce au Dr Teinturier qui me l'a fait connaître.

Allard.

CHRONIQUE

Société d'histoire naturelle d'Autun. — Le 6e *Bulletin* de la Société d'histoire naturelle d'Autun, vient de paraître dernièrement. C'est un superbe volume de 625 pages avec 13 planches d'une remarquable exécution, et un portrait en héliogravure de feu de Quatrefages. Ce volume contient entre autres travaux : Recherches minéralogiques sur les gisements diamantifères de l'Afrique australe, par M. Stanislas Meunier; le Callibrachion Gaudryi, nouveau reptile fossile du Permien d'Autun, par MM. M. Boule et P. Glangeaud. Ce volume se vend 15 francs.

Société entomologique de France. — La séance d'ouverture du Congrès annuel commémoratif de la fondation de la Société entomologique de France est fixée au *mercredi 27 février* 1895.

Nouvelle revue d'histoire naturelle. — Signalons l'apparition d'une nouvelle revue d'histoire naturelle, publiée à Rouen, sous la direction de M. E. Benderitter et ayant pour titre : *l'Ami des sciences naturelles*. C'est une revue mensuelle s'occupant de zoologie, botanique, géologie. Bonne chance à notre nouveau confrère !

Vente de la collection de coléoptères de Lethierry. — La collection de Coléoptères de Lethierry, dont la vente publique a eu lieu les 3 et 4 décembre derniers, a produit un total de 7,675 fr. Le lot de Pédilides, Anthicides, Pyrrhochroïdes, Mordellides, qui ne comportait que 228 espèces dont 89 d'Anthicus, a été adjugé pour 58 francs à M. Pic, lot que lui disputait M. Abeille de Perrin.

A la vente des livres qui a eu lieu les jours suivants, le *Botanical Magazin* a atteint 850 francs et la collection du *Bulletin* de la Société linnéenne de Paris, dont il n'existe guère que 4 ou 5 collections complètes, a été adjugé à 150 francs.

Sur la grandeur des invertébrés dans les temps primaires. — M. Albert Gaudry, le distingué professeur du Muséum, a présenté dernièrement à la Société géologique de France une note très intéressante sur la grandeur des invertébrés dans les temps primaires, de laquelle nous citons les passages suivants :

« A l'époque houillère, en même temps que l'*Arthropteura Fagon* décrit par M. Boule, il y avait des Insectes de dimensions étonnantes, tels que le *Titanophasma* et le *Meganeura* qui, selon M. Charles Brongniart, avait 0 m. 70 de largeur, lorsqu'il étalait ses ailes. Le plus grand Brachiopode, le *Productus giganteus*, a vécu dans les mers carbonifères ; Davidson dit qu'il atteignait 0 m. 30. Déjà dans le Dévonien, Scudder a signalé des Insectes d'une dimension considérable, comme le *Platiphemera*. Le Crustacé le plus long que l'on connaisse à l'état vivant ou fossile est celui que les carriers d'Écosse appellent le Séraphin (*Pterygotus anglicus*); ce mérostome dévonien surpassait les homards actuels. C'est à l'époque silurienne qu'ont vécu les plus grands Ostracodes (*Aristozoe regina*), les plus grands Brachiopodes (*Ceratiocaris ludensis*), les plus grands Ptéropodes (*Conularia grandissima*), les plus grands Nautilidés (*Orthoceras titan*), les plus grands Trilobites (*Asaphus platycephalus*). Déjà, à l'époque cambrienne, il y avait des Trilobites de 0 m. 30 de longueur (*Paradoxides Davidis*).

Culture du tabac en Algérie. — Un assez grand nombre de races de tabac ont été expérimentées cette année (1893). Ces cultures continuées auront pour but de rechercher, soit des races à grands rendements pour les terres où la qualité peut difficilement être obtenue, soit des races qui par la forme, la consistance, la nervation des feuilles donneraient la qualité dans les terrains propices, indispensables pour l'obtention de la combustibilité et de l'arome.

Les tabacs de la Havane et certaines variétés de Hongrie ont donné de belles feuilles. En 1894 les essais se poursuivront soit au moyen des graines récoltées en Algérie, soit avec des graines d'importation directe.

(*Société d'histoire naturelle de l'Hérault.*)

A PROPOS DE SALAMANDRA MACULOSA

Nous recevons de M. René Parâtre la lettre suivante :

« Je viens de lire, dans *Le Naturaliste* du 1er octobre dernier (N° 182, p. 224-225), l'analyse d'une notice que j'ai publiée dans les *Mémoires de la Société zoologique de France* (VII, 1894, p. 132-176; *Première réunion générale annuelle* du 27 février 1894) sous ce titre : *Notes* sur Salamandra maculosa : *Sa présence aux environs immédiats de Paris; Remarques sur sa reproduction*; *Epoque de sa parturition; Développement de sa larve.*

« Cette analyse, due à notre distingué collègue M. E.-L. Bouvier, est parfaite, sauf la petite erreur typographique suivante, que je me permets de vous signaler. On lit, aux lignes 5 et 6 de la première colonne de la page 225, que les larves de *Salamandra maculosa* « mesurent, au moment de la parturition, de 10 à 15 mm. »; c'est 29 à 34 mm. qu'il faut lire. Je dis, en effet, à la page 146, que Claus (*Traité de Zoologie*, traduction de Moquin-Tandon, Paris, 1884, p. 1290) s'est trompé en indiquant 12 à 15 mm. comme taille des larves naissantes; et j'ajoute : « J'ai mesuré de très nombreuses larves au moment de leur naissance et leur taille ne s'est jamais écartée de 29 à 34 mm.; elle était d'ordinaire de 29 à 32 mm... »

« Je profite de l'occasion pour vous exprimer le regret que votre collègue et ami M. Raymond Rollinat n'ait pas été cité dans l'analyse de mon mémoire. C'est, en effet, avec lui que j'ai fait une partie des recherches sur la Salamandre ; et, de son côté, il a fait sur ce Batracien et sur ses larves des observations et des expériences extrêmement intéressantes. Je n'ai d'ailleurs pas manqué, dans mon mémoire, de parler de ses études sur la Salamandre et d'en faire un éloge mérité. J'engage enfin les zoologistes que la question intéresse à lire tous les détails des observations de M. R. Rollinat dans l'intéressante notice qu'il a publiée dans le *Bulletin de la Société zoologique de France* (XIX, 7, p. 108-114) sous ce titre : *Note sur les mœurs de Salamandra maculosa.*

René Paratre.

BIBLIOGRAPHIE

ZOOLOGIE

505. Allen, E.-J. Studies of the Nervous system of Crustacea. Pl. XXXV-XXXVIII.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 461-498.

506. Andrews, E.-A. Some Abnormal Annelids. Pl. XXXII-XXXIV.
Quart. Journ. Microsc. Sc. 1894, pp. 435-460.

507. Augstein, O. Strongylus filaria R. Pl. XIII-XIV.
Archiv f. Naturg. 1894, pp. 255-304.

508. Beddard, F.-E., et **Mitchel, P.-C.** The Anatomy of Palamedea cornuta. Fig.
Proc. Zool. Soc. London. 1894, pp. 536-557.

509. Bell, J. On the Echinoderms collected during the Voyage of H. M S. (Penguin) and by H. M. S. (Egeria) when surveying Macclesfield Bank. Pl. XXIII-XXVII.
Proc. Zool. Soc. London. 1894, pp. 392-413.

510. Blanford, W.-T. Notes on the Indian Owls.
Ibis. 1894, pp. 524-531.

511. Buller, W.-L. On a new species of Fern Bird (Sphenœacus) from the Snares Islands.
Sphenœacus caudatus.
Ibis. 1894, pp. 522-524.

512. Buttler, A.-G. On a Collection of Lepidoptera from the British East Africa. Pl. XXXVI-XXXII. (*Nomb. Esp. Nouv.*)
Proc. Zool. Soc. London. 1894, pp. 557-592.

513. Goeldi, E.-A. On the Nesting of Phibalura flavirostris and Lochmias nematura. Fig.
Ibis. 1894, pp. 484-494.

514. Gottschaldt, R. Die Synascidien der Bremer Expedition nach Spitzbergen im jahre 1889. Pl. XXXIV-XXXV.
Jenaisch. Zeitschrift. 28. 1894, pp. 343-370.

515. Grant, Og. On a new species of Guinea-Fowl. Fig.
Numida reichenowi.
Ibis. 1894, pp. 535-538.

516. Grant, Og. On the Birds of the Philippine Islands. Part. II. The Highlands of North Luzon, 5000 feet. Pl. XIV-XV.
Ibis. 1894, pp. 494-501.

517. Gratacap, L.-P. The numeral Intensity of Faunas.
Americ. Naturalist. 1894, pp. 752-761.

518. Hartert, E. On Two New Venezuelian Birds. Pl. XV.
Dysithamnus tucayensis. — *Eupsychortyx mocquerysi.*
Novitates zoologicæ. I. 1894, pp. 674-675.

519. Hickson, S.-J. A Revision of the genera of the Alcyonaria Stolonifera, with a Description of one N. Genera and several N. species. Pl. XXXXV-L.
Stereosoma N.-G. celebense. — *Clavicularia Garciæ.* — *Cl. reptans.* — *Cl. celebensis,*
Transact. Zool. Soc. London. XIII, 9, 1894, pp. 325-347.

520. Holm, J.-F. The Development of the Olfactory Organ in the Teleostei. Pl. XVII.
Morphol. Jahrbuch. 21, 1893, pp. 620-625.

521. Holt, E.-W.-L. Studies in Teleostean Morphology from the Marine Laboratory at Cleethorpes. Pl. XXVIII-XXX.
Proc Zool. Soc. London. 1894, pp. 413-446.

522. Jordan, K. On a New species of cicindela from Luzon
Novitates Zoologicæ. I, 1894, pp. 663.

523. Leighton, V.-L. The Development of the wing of Sterna Wilsonii. Fig.
Americ. Naturalist. 1894, pp. 761-775.

524. Marshall, W. Vertheilung der Farben bei einheimischen Schmetterlingen.
Zeitsch. f. Naturwiss. 1894, pp. 47-58.

525. Maurer, F. Die Elemente der Rumps muskulatur bei Cyclostemen und höheren Wirbelthiere. Ein beitrag zur Phylogenie der quergestreiften Muskelfaser. Pl. XIII-XVI.
Morphol. Jahrbuch. 21, 1894, pp. 473-619.

526. Mole R., et Urich, F.-W. Biological Notes upon some of the Ophidia of Trinidad.
Proc. Zool. Soc. London. 1894, pp. 499-518.

527. Murbach, L. Beiträge zur Kenntniss der Anatomie und Entwickelung der Nesselorgane der Hydroiden. Pl. XII.
Archiv. fur Naturg. 1894, pp. 217-255.

528. Oates, E.-W. On some Birds collected of Byingyi Mountain, than States Burma. Pl. XIII.
Ibis. 1894, pp. 478-484.

529. Packard, J. The Origin of the Subterranean Fauna of North America. Pl.
Americ. Naturalist. 1894, pp. 727-752.

530. Ritzema, C. Two New Sp. of the Genus Helota from Burma, p. 97. (.) — A new Sp. of Zonopterus, p. 106. (.) — On Cyclommatus squamosus, p. 110. — On a collect. of Helotideæ from Kurseong, p. 111.
Notes from Leyden Museum. 1894, pp. 97-116.

G. Malloizel.

Le Gérant: Paul GROULT.

Paris. — Imprimerie F. Levé, rue Cassette, 17.

TABLE DES MATIÈRES

DU HUITIÈME VOLUME DE LA DEUXIÈME SÉRIE

1894

Mammifères, Oiseaux, Reptiles, Poissons

GÉNÉRALITÉS

Bengalis et Sénégalis, A. Granger. 113
De l'Hypertrichose chez l'homme (fig.), Dr Regnault. 183
Des anomalies dentaires chez les animaux, Dr Regnault. 114
L'Anguille, Acloque. 155
L'Autruche, Forest. 59-66-82-89-209-222-250-256-269
Le Puffin des Anglais, Magaud d'Aubusson. 185
Les Cardinaux et les Paroars, A. Granger. 227
Les Diamants, A. Granger. 57
Les Hamadryas (fig.), Coupin. 248
Les Races de l'Inde (fig.), H. Léveillé. 39
Les Races de l'Inde, Léveillé. 260
Les Palamédéidés (fig.), F. de Schaeck. 159
L'Ignicolore, A. Granger. 128
L'intelligence du Chat, Acloque. 76
L'Orang-outan de Bornéo (fig.), Dr Trouessart. 211
L'Orang-outan de Bornéo (fig.). 219
L'Oxylophe-Geai (Coccystes glandarius) (fig.), A. Granger. 5
Mœurs de la Truite des rivières, A. Acloque. 31
Moutons à cornes bifurquées (fig.), Gadeau de Kerville. 111
Nature du venin des Serpents, Gaubert. 279
Note sur un Ophidien de la Guyane, F. Bocourt. 155
Observations sur les mœurs du Coucou d'Europe, Dr Girod. 41
Oiseaux acridophages, Forest. 19-37-59
Recherche et préparation des Mammifères. 94, 105-162-179
Recherche et préparation des Oiseaux (fig.), A. Granger. 9-26-33-45-52-70
Recherche et préparation des squelettes (fig.), A. Granger. 191-202
Reptiles nouveaux de Madagascar. 199
Singe et Chat, idylle. 104

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Amblyrhynchichtys altus (n. s.). 13
Chauna Chavaria (fig.). 160
Coccystes glandarius (fig.). 5
Cronarchus Dybowskyi, 13
Cuculus canorus. 41
Giastatomycter Chaperi (n. s.). 13
Euplectes franciscanus. 128
Galago anomurus. 13
Hamadryas (fig.). 249
Orang-outan (fig.). 212
Palamedea cornuta (fig.). 159
Palæornis Salvadorii. 12

Arthropodes

GÉNÉRALITÉS

Boule de naphtaline concentrée pour la conservation des collections d'insectes (fig.). 18
Chasses lépidoptériques en Algérie, Dr Vallantin. 16
Chasses lépidoptériques en Algérie, Dr Vallantin. 165
Collection Lethierry. 259
De l'élevage des Hyménoptères (fig.), Dr Regnault. 95
Description de Coléoptères nouveaux, Allard, Pic, Planet. 27-32-44-71-93-104-116-153-162-180-189-210-221-247-259-285
Courtilière (fig.), Decaux. 14
La Nymphe du Batocera rubus (fig.), L. Planet. 274
La Nymphe du Melanotus rufipes, Louis Planet. 107
L'Asthena anseraria, P. Chrétien. 101
Lépidoptères inédits d'Algérie et du Maroc, Austaut. 55
Lépidoptère nouveau d'Algérie, Vallantin. 260
Les Chenilles du genre Asthena, P. Chrétien. 136
Les épingles de nickel pour les collections d'insectes. 233
Métamorphoses du Caryoborus Tamarindi (fig.), Ch. Decaux. 129
Métamorphoses du Rhamphus subæneus (fig.), Decaux. 238
Mœurs et métamorphoses du Chrysomela marginata, Xambeu. 77
Mœurs et métamorphoses du Gynandrophthalma concolor, Xambeu. 280
Mœurs et métamorphoses de la Scolia hirta, Xambeu. 245
Mœurs et métamorphoses du Staphylinus murinus, Xambeu. 117
Mœurs et métamorphoses du Rhyncolus punctulatus, Xambeu. 196
Notes sur la larve de l'Amphizoa (fig.), C. Houlbert. 6
Note sur quelques Parnassiens, Austaut. 200
Note sur une nymphe de Batocera (fig.), Planet. 232
Notice sur quelques espèces nouvelles ou peu connues de Parnassiens, Austaut. 189
Observation nouvelle sur la nourriture des Lucanides (fig.), Planet. 119
Spécimen anormal de Zygæna trifolii (fig.). 224
Sur quelques cas de faux mimétisme (fig.), Plateau. 39
Un nouvel ennemi du Chêne, ses mœurs, son parasite, moyen de destruction (fig.), Decaux. 64

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Alona Cambones. 14
Amarygmus ruficrus (n. sp.). 153
Amphizoa Lecontei (fig.). 7
Anoncodes Wartmanni (n. sp.). 180
Anthonome du fraisier (fig.), C. Houlbert. 29
Anthonomus signatus (fig.). 29
Asthena anseraria. 101
— candidata. 137
— anseraria. 137
— luteata. 137
— testaceata. 137
— Blomeri. 137
Bagous Tournieri (n. sp.). 247
Batocera (fig.). 233
Batocera rubus (fig.). 274
Callichrous eugeneiatus (n. sp.). 13
Canthocamptus Grandidieri. 14
Caryoborus Tamarindi (n. sp.) (fig.). 129
Catolaccus anthonomi (fig.). 31
Catomus capillatus (n. sp.). 259
Cerichrestus citrinus (n. sp.). 275
Cistelomorpha calida (n. sp.). 153
— humeralis (n. sp.). 153
— nigrolineata (n. sp.). 153
Chariotheca angusta (n. sp.). 116
Chariotheca caraboides (n. sp.). 104
Chariotheca ovalis (n. sp.). 104
Chrysomela marginata. 77
Clytus albomaculatus (n. sp.). 162
— murinus (n. sp.). 162
— parens (n. sp.). 189
Corysthea albomaculata (n. sp.). 259
Ctenoscelis (fig.). 119
Denops albofasciatus (n. sp.). 27
Dermorhytis testacea (n. sp.). 189
Diabrotica Teinturieri. 285
Dichonia aprilina (fig.). 40
Dictysus puncticollis (n. sp.). 116
Diospilus melasidis (fig.). 66
Epinephele Cecilia (n. sp.). 260
Eretmodes obscurus (n. sp.). 248
Falcicornis Groulti (fig.). 44
Formicina mutinensis (fig.). 40
Formicomus canaliculatus, var. sulcifer. 93
Formicomus obscurus (n. sp.). 32
Gryllotalpa vulgaris (fig.). 14
Hesperidæ. 165
Lagria sulcicollis (n. sp.). 162
Melanotus rufipes (fig.). 107
Melasis buprestoides (fig.). 64
Melitonoma Lefevrei (n. sp.). 221
Mimonectes Steenstrupii (fig.). 40
Mœurs et métamorphoses de l'Otiorhynchus prælongus, Xambeu. 53

Moma Orion (fig.). 40
Nautes asperipennis (n. sp.). 259
Octogonotes tricinctus. 285
Œdionychis Teinturieri (n. sp.). 275
Osdora granosa (n. sp.). 104
Otiorhynchus prælongus. 53
Parnassius Eversmanni. 189-190
— Wesnesenskyi. 189-190
— Mercurius. 189-190
— poeta. 189-190
— Thibetanus. 200
— Szechenyii. 200
— Orleans. 200
— Groumi. 200
— imperator. 200
Physimerus Teinturieri (n. sp.). 275
Pimelia papulenta (n. sp.). 247
Probosca Letourneuxi. 93
Pseudhelops fasciatus (n. sp.). 116
Pseudocolaspis Henoni (n. sp.). 211
Ptinus algericus (n. sp.). 27
Ptinus Logesi (n. sp.) 71
Ptinus Reitteri (n. sp.). 71
Rhamphus subæneus (fig.). 239
Rhyncolus punctulatus. 196
Satiridæ. 165
Saturnia Marocana (n. sp.). 56
Scolia hirta. 245
Steropes Caspius, var. obscurans (n. sp.). 93
Sphingidæ. 165
Spilosoma Vallantini (n. sp.). 55
Staphylinus murinus. 117
Telopes attenuatus (n. sp.). 210
Telopes lineatus (n. sp.). 71
Temnosternus Martini (n. sp.). 189
Trogoderma tamaricis (n. sp.). 180
Tyroglyphus malus. 13
Xylophilus Sumatræ (n. sp.). 33
Zygæna trifolii (fig.). 224
Zygænidæ. 165

Mollusques, Rayonnés, etc.

GÉNÉRALITÉS

Considérations sur la faune du Nyanza-Oukerewé, C.-F. Ancey. 22
Description de Mollusques nouveaux (fig.), Dr Jousseaume. 120-131-136-167-186-201-229
Diagnoses de formes nouvelles appartenant au genre Ceratosoma, De Rochebrune. 55
Histoire de la Blastogenèse chez les Botryllidés (fig.), A. Pizon. 262
Jeunes poissons se protégeant par des Méduses (fig.), Gadeau de Kerville. 267
La forme de l'organe rénal et la fonction rénale chez les Invertébrés, Dr Cosmovici. 264
Le bruit de mer des Coquillages, Dr Bougon. 221
Les éponges d'eau douce (fig.), Dr Paul Girod. 180
Les Vers de la France (fig.), E.-L. Bouvier. 197
L'Instinct chez les Infusoires, Dr Bougon. 268
Recherche et préparation des Mammifères, A. Granger. 94
Remarques sur le genre Bellardiella, C.-F. Ancey. 256
Sur l'alimentation des Béroés (fig.), A. Goux. 47
Sur quelques coquilles du Kilimandjaro, C.-F. Ancey. 283
Un cas nouveau de commensalisme (fig.), E.-L. Bouvier. 171

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Allobophora Savignyi. 13
Ampullaria tenuissima (fig.). 120
Aspidosiphon Heteropsammarinus (fig.). 171
Ascina Beloni (fig.) (n. sp.). 186
Beroe (fig.). 48
Borlasia Elisabethæ (fig.). 198
Botryllus Schosseri (fig.). 263
Cartherius Stepanowii (fig.) (n. sp.). 181
Cancella Beyerlei (fig.) (n. s.). 168
Cancella Innesi (n. sp.). 167
Cypris balnearia. 12
Dactylus tripartitus (n. sp.). 201
Dosinia Spaldingi (n. sp.). 131
Heteromegenia (fig.). 181
Heteropsammia Cochlea (fig.). 171
Hirudo brevis. 12
Mactra Zellwegeri (n. sp.). 131
Malvufundus irregularis (n. sp.). 228
Megenia neriacea. 181
— fluviatilis. 181
Octobranche Giardi (fig.). 197
Pelodera Janeti. 49
Phengus Groulti (fig.). 202
Pinna epica (n. sp.). 229
Prionospio Malmgrenii (fig.). 198
Rhizostome de Cuvier (fig.). 267
Rhynchodemus pyrenaicus. 13
Scalptia Mac Conkeyi (n. sp.). 201
Sphæroma Dugesii. 13
Spongilla lacustris. 181
— rhenana. 181
— fragilis. 181
Theromyzon pallens (n. sp.). 12

Botanique.

GÉNÉRALITÉS

Condiments à vinaigre (fig.). 43
Curieux aspect du Mycélium d'un Champignon Hyménomycète (fig.), Gadeau de Kerville. 195
Effets de la culture sur une plante montagnarde espagnole, A. de Coincy. 52
Influence du milieu aquatique sur les formes des végétaux (fig.), Acloque. 243
La Flore de l'Inde dans ses rapports avec la Flore de France, Léveillé. 54-105-116-128-138
L'Asperge et ses succédanés (fig.), P. Hariot. 102
Le Maceron, P. Hariot. 120
Le Nelumbium speciosum (fig.), H. Joret. 63
Les fruits et les feuilles à parfums, Coupin. 255
Les Orchidées de la région parisienne. 259
Les parfums, les fleurs à parfums, Coupin. 197
Les parfums, les tiges à parfums, Coupin. 210
Les fourmis champignonnistes (fig.), Costantin. 207
Le Thé d'Europe (fig.), Hariot. 75
L'Inflorescence des Composées (fig.), Acloque. 175-227
L'origine des Algues, Dr Bougon. 118
Microbes. 230
Observations sur la flore lacustre d'Auvergne, C. Bruyant. 143
Plasticité des Champignons charnus (fig.), A. Acloque. 21
Préservation des plantes en herbier. 93
Signification biologique de la spore (fig.), Acloque. 140
Une plante précieuse et nouvelle, le Kinkélibah (fig.), Dr Heckel. 230
Un projet de Carte de géographie botanique, E. M. 247

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Cactées. 116
Callitrichacées. 105
Callitriche verna (fig.). 243
Caprifoliacées. 128
Centaurea (fig.). 176
Circéacées. 116
Combretum Raimbaulti (fig.). 236
Composées. 138
Cornacées. 128
Crassulacées. 105
Cratægus digyna (fig.). 227
Crithmum maritimum (fig.). 43
Cucurbitacées. 116
Dipsacées. 128
Droséracées. 105
Fragaria Vesca (fig.). 227
Grossulariées. 105
Hédéracées. 128
Hippuriacées. 105
Hydrocharis morsuranæ (fig.). 243
Lythracées. 105
Mesocarpus (fig.). 141
Ninium (fig.). 141
Myriophyllacées. 10
Nelumbium speciosum (fig.). 6
Œnothéracées. 10
Ombellifères. 11
Ornithogalum pyrenaicum (fig.). 10
Philadelphées. 10
Ranunculus repens (fig.). 22
Ranunculus fluctans (fig. 24
Ranunculus tripartitus. 24
Rozites gougylophora (fig.). 20
Rubiacées. 12
Saxifragacées. 10
Scabiosa Columbaria. 2
Smyrnium olusatrum. 12
Telephora (fig.).
Tragopon (fig.). 17
Trapacées. 14
Tussilago (fig.). 17
Valeriana longiflora.
Valerianacées. 13
Véronique (fig.).

Géologie

GÉNÉRALITÉS

Amblypterus decorus, poisson fossile du houiller de Commentry (fig.), Massal. 1
Bactériés et Entozoaires fossiles, Stan. Meunier. 1
Comment on doit comprendre la période glaciaire, Dr Bougon. 1
Corrosion des calcaires par la pluie (fig.), Stan. Meunier.
Imitation expérimentale des épanchements boueux (fig.), Stan. Meunier. 1
La Terre avant l'apparition de l'homme (fig.), P. Glangeaud.
L'Eléphant de Durfort (fig.), Glangeaud.
Le Menhir de Meudon (fig.), Massal. 2
Le Pela bibractensis (fig.), Stan. Meunier.
Les Insectes des temps primaires, Ch. Brongniart. 5
Les Monuments mégalithiques parisiens (fig.), E. Massal. 2
Les Tremblements de terre, Dr Bougon.
Les Volcans primaires (fig.), Glaugeaud.
L'exposition temporaire des actualités géologiques au Muséum. 1
Nouvelles expériences sur le triage des roches (fig.), St. Meunier. 2
Pic de mineur préhistorique (fig.), Stan. Meunier.
Quelques lignes de botanique fossile (fig.), B. Renault.
Sur deux fers météoriques (fig.), Stan. Meunier.
Sur quelques œufs d'insectes trouvés dans les racines de Lepidodendron (fig.). B. Renault.
Sur quelques parasites de Lépidodendron du Culan (fig.), Renault.
Un galet strié de l'Afrique australe (fig.), Stan. Meunier.

LISTE DES PRINCIPALES ESPÈCES DÉCRITES OU CITÉES

Amblytperus decorus (fig.). 199
Arthroon Rochei (fig.). 135
Bornia (fig.). 164
Calcaire magnésien (fig.). 87
Elephas (fig.). 80
Lepidodendron (fig.). 69
Lepidodendron (fig.). 5
Pila bibractensis (fig.). 1
Protoplasma (fig.). 5
Rhinoceros Marckii (fig.). 4
Stegosaurus ungulatus (fig.). 4
Triceratops (fig.). 3

Photographie

Cône dégradateur pour fonds russes (fig.). 240
Emulsion pour projections. 25
Epreuves positives directes obtenues à la chambre noire, E. Santini de Riols. 127
Exposition de Photographie. 25
La photographie des plantes (fig.), Santini. 216
La photographie des plantes par le procédé des châssis-presse (fig.), Santini de Riols. 203
Le Kinétoscope, Ch. Jacob. 261
Le Photoret (fig.). 167
Le Télé-objectif, E. Santini de Riols (fig.). 39
Les agrandissements d'amateur, E. Santini de Riols. 92
Les Petites misères du Photographe, Santini de Riols. 139
Mesure de la rapidité d'un obturateur, E. Santini de Riols. 187
Peinture des épreuves photographiques (fig.), C. Jacob. 10
Photochromoscope (fig.), Ch. Jacob. 153
Photographie sans objectif, Santini de Riols. 56
Renforcement des négatifs. 79
Têtes de pieds à inclinaison variable (fig.). 252
Transmission par ligne télégraphique d'épreuves photographiques, Jacob. 261
Un châssis à mercure pour la photographie des couleurs, Jacob. 281
Un photomètre pour les papiers au gélatino-bromure, Ch. Jacob. 177

Livres nouveaux

pplication de la photographie aux sciences naturelles, par le Dr Kœhler. 108
tlas de poche des plantes des champs, des prairies et des bois, par Siélani. 157
viculture industrielle, par P. Devaux. 27
ensus Orchidearum, par Th. Durand et Em. Durand. 86
entenaire de la fondation du Muséum. 97
ore de France, par Acloque. 145
erpétologie algérienne, par E. Olivier.
Flore de France, par G. Bonnier et de Layens. 157
Âge du Cheval et des animaux domestiques, par M. Dupont. 49
Photographie et le Droit, par A. Bigeon. 169
Représentation artistique des animaux, par Gautier. 169
Art de conserver la santé des animaux dans les campagnes, par Fontan. 144
Art de construire les ballons en papier, par Fabry. 278
Chat, par A. Landrin. 49
Manuel du naturaliste, par A. Granger. 188
Microscope et ses applications, par le Dr Beauregard. 49
s Chrysanthèmes, par Bellair et Bérat. 277
s Cultures sur le littoral de la Méditerranée, par Sauvaigo. 49
s Engrais en horticulture, par Jouliet-Desbordes. 277
s Ennemis de la Vigne et les moyens de les combattre, par Dussuc. 144
s Némertiens, par le Dr Joubin. 49
s Oiseaux de basse-cour, par Remy-Saint-Loup. 278
s Organes de nutrition et de reproduction chez les Vertébrés, par J. Chatin. 180
Organes de relation chez les Vertébrés, par J. Chatin. 108
Pêcheries et les Poissons de la Méditerranée. 277
Plantes d'appartement, de fenêtres et de balcon, par Laralétrier. 169
nfluence du milieu sur les animaux, par L. Cuénot. 108
nographie de Globulaires, par le Dr Heckel. 97
Alliés, nos Ennemis, par un amateur. 27
ports naturels et Phylogénie des principales familles de oléoptères, par C. Houlbert. 168
abulaire ornithologique, par F. de Schæck. 27

Divers

Action de l'alcool sur la voix, H. Coupin. 280
De la Coloration des éléments nerveux par la méthode de olgi, Berdal. 235
Expériences sur les cils vibratiles, H. Coupin. 112
Nécrologie de Georges Pouchet, par Remy-Saint-Loup.
Influence des basses températures sur les animaux, H. Coupin. 6
La Physionomie et le Caractère. 173
La Guérison de la Diphtérie, Dr Regnault. 245
Le Congrès de Caen, Dr Regnault. 234
Les Hallucinations de la vue au microscope, Dr Bougon. 232
Les Parfums, coup d'œil historique, H. Coupin. 150
Les Parfums, le parfum des fleurs, Coupin. 186
Les trois Règnes du monde organisé, Dr Bougon. 58
Les trois Règnes du monde organisé, Dr Bougon. 97
Les trois Règnes du monde organisé, E. Rabaud. 78
Moyen facile d'obtenir les pois, lentilles, fèves, etc., débarrassés des larves qu'ils contiennent, Decaux. 151
Notions élémentaires de dissection, A. Granger. 214

Chronique

Chenille nuisible d'Afrique. 62
Cire végétale du Japon. 98
Concours de Botanique. 98
Conférences agricoles. 157
Congrès international de Géologie. 98
Culture du tabac en Algérie. 286
Don princier. 275
Emploi du liège. 275
Etude sur les Champignons. 62
Excursions de l'Ecole d'Anthropologie. 132
Exposition internationale de Médecine et d'Hygiène à Rome. 72
Faculté des Sciences. 72
Fossile géant. 28
La plus grande grotte du monde. 275
Le Polygonum Sacchalinense aux Indes. 132
Les plantations de thé à Java. 275
L'Horticulture de la France. 132
Mammifères de Togoland. 98
Muséum. 72
Muséum. 85
Nourriture de la Courtilière. 62
Nouvelle revue d'Histoire naturelle. 285
Oiseaux frappés de cécité par le froid. 28
Paons vivant à l'état sauvage en Hongrie. 132
Reproduction du Planaria alpina dana. 28
Restes fossiles du Rhinocéros Burchelli. 275
Rongeur ichthyophage. 28
Société d'Histoire naturelle d'Autun. 285
Species des Hyménoptères. 157
Sur la grandeur des Invertébrés dans les temps primaires. 285
Température sous diverses formes de coiffure. 28
Une source de savon. 62
Une tortue géante. 275
Une usine française au Cap de Bonne-Espérance. 132
Vente de la collection Lethierry. 285

Académie des Sciences et Sociétés savantes.

ZOOLOGIE

Action perforante des Cliones. 145
Action du pancréas. 109
Affinités des Cercopitechus erythrogaster. 224
Albinisme des Choucas. 188
Amphipodes recueillis dans l'estomac des Germons. 13
Anatomie de Myrmica rubra. 225
Anatomie des glandes salivaires des Philantidées. 85
Anatomie du Cryptoprocte féroce. 145
Appareil circulatoire de Dreyssentia polymorpha. 121
Appareil génital mâle des Hyménoptères. 50
Appareil venimeux des Hyménoptères. 121
Arcs aortiques de la Grenouille. 154
Armature génitale femelle des Lépidoptères. 62
Armure génitale mâle des Lépidoptères. 85
Ascidies composées du genre Distapha. 86
Asymétrie chez les Coléoptères. 234
Bourgeonnement des Diplosomidæ et des Didemnidæ. 218
Buprestides fossiles. 188
Canaux excréteurs chez la Cercaire. 157
Caractères et évolutions des Lomisinés. 157
Céphalopodes recueillis dans l'estomac d'un Dauphin. 189
Céphalopodes du yacht l'*Hirondelle*. 225
Chromatophores modifiés. 13
Cicindélides du genre Phæoxantha. 188
Cœur des Orthoptères. 205
Coléoptères hétéromères africains. 188
Coloration des animaux. 224
Coques ovigères des Acridiens. 62
Corde dorsale chez les Oiseaux. 157
Corde dorsale chez les Vertébrés supérieurs. 253
Crabes et Homaridés. 276
Crapaud adulte avec queue. 13
Distribution sanguine dans les lamelles branchiales. 198
Description de deux Hirudinées. 12
Deux Mammifères nouveaux de l'Oubangui. 13
Digestion sans ferments digestifs. 145
Dimorphisme sexuel chez les Crustacés isopodes. 234

Diptères nuisibles aux céréales. 241
Diptères parasites des Acridiens. 121
Diptères parasites des Acridiens. 145
Eléments sexuels chez les Ascidies. 253
Entomostracés d'eau douce nouveaux. 14
Espèces du genre Buliminus. 13
Estomac des Caméliens et des Pécaris. 13
Etude du Tyroglyphus malus. 13
Etudes sur les Fourmis. 13
Extrémité céphalique des Rotifères. 225
Fonctionnement du rein des Helix. 242
Galathéidées de France. 225
Genre nouveau de Grégarine. 157
Glande anale de la Genette de l'Inde. 145
Glandes salivaires des Apides. 276
Glandes salivaires des Hyménoptères. 61
Hémiptère aquatique stridulant. 62
Huitres et Cardium. 189
Isopode nouveau. 13
Isopodes terrestres des Canaries. 13
Larve de Salamandra maculosa. 224
Le Branchellion. 189
Locomotion des animaux. 276
Lombricien nouveau. 13
Mammifères d'Obock. 224
Matière rouge des Pyrrhocoris. 157
Matière verte chez les Phyllies. 157
Mécanisme de l'absorption intestinale. 108
Membrane de Corti. 194
Microzymas de la Fibrine. 145
Miliolides du golfe de Marseille. 14
Mœurs des Hannetons. 14
Mœurs d'une Planaire d'eau douce. 13
Morphologie de la vessie chez les Batraciens. 188
Mortalité des poissons à Obock. 13
Mouche Tsétsé. 189
Mouvements articulaires. 145
Nageoires chez le Protoptère. 189
Nématodes de la mer du Nord et de la Manche. 14
Nombre des Zoologistes. 12
Nouveau poisson. 49
Nouveau Ver de terre. 109
Octopus nouveau. 109
Œuf du Coucou. 224
Oiseaux hybrides. 13
Orangs-outans adultes. 194
Oreille interne de la Roussette. 157
Organisation et sécrétion des glandes. 50
Ostracode nouveau. 13
Parasites et Commensaux. 242
Parthogenèse chez les Sarcoptides. 146
Passage de Cygnes. 13
Perdrix espagnoles. 224
Pierres de serpent. 13
Planaire nouvelle. 13
Poissons de Bornéo. 50
Poissons recueillis à Bornéo. 13
Polymorphisme des Gordiens. 234
Ponte chez les Rapaces. 224
Ponte des Acridiens. 194
Polymorphisme du Peredinium acuminatum. 49
Race glyptique. 109
Recherches malacologiques du lac Nyassa. 223
Recherches sur les Protozoaires. 225
Régions glandulaires du tube digestif. 199
Rein de l'Escargot. 61
Remarque sur la Dreyssentia polymorpha. 85
Reptiles et Batraciens d'Algérie. 224
Respiration et Transpiration chez les Batraciens. 49
Sacs anaux des Ophidiens. 108
Sang de la Salamandre terrestre. 218
Sécrétion des Insectes. 121
Septicémie chez les Insectes. 14
Souris du Japon. 13
Spongiaires des Seychelles. 13
Squelette humain dans les formations éruptives du Puy de Dôme. 50
Système trachéen des Hyménoptères. 108
Termite lucifuge. 276
Théorie du temporal. 146
Trématode nouveau. 49
Tube digestif des Hyménoptères. 193
Utricule prostatique chez les Mysticètes. 85
Variations du Spirifer Verneuilli.
Variétés de Lophophores.
Venin de la Vipère.

BOTANIQUE

Acide cyanhydrique dans le manioc.
Affinités réciproques des Myxosporidies.
Botrytis cinerea.
Caractères internes des graines de vignes.
Chytridinée nouvelle.
Coccidies monosporée et polysporée.
Colonies végétales.
Communications protoplasmiques chez les Lichens.
Dégagement des odeurs.
Désinfection des carrières à champignons.
Distribution des Cyrtandrées.
Espèces nouvelles de Commelinacées.
Faune souterraine de l'Aveyron.
Géographie botanique du midi de la France.
Germination des Vignes.
Gommose bacillaire des Vignes.
Hermaphrodisme des végétaux.
Le Cola Ballayi.
Le Kendir.
Maladies du Rouge dans les pépinières.
Maladie mycobactérienne du Tricholoma terreum.
Maladie rouge de la Vigne.
Modifications anatomiques des plantes de régions diverses.
Mouvements des Berberis.
Mycoderma vini dans les liquides nutritifs.
Parasitisme de Botrytis.
Plantes du Spitzberg et des Alpes.
Principes actifs des Crucifères, Capparidées, Tropéolées.
Principes actifs des Papayacées.
Reproduction des Mucorinées.
Respiration des plantes.
Respiration et assimilation des Muscinées.
Rôle du Plantago alpina.
Session extraordinaire tenue à Genève des Sociétés botaniques de France et de Suisse.
Sphères directrices des végétaux.
Spirobacillus gigas.
Spores de Microsporidées.
Sur les Canaux résineux.
Thalle des Mucorinées.
Thylles gommeuses dans la Vigne.
Tissu en palissade.
Truffe de Smyrne.
Truffes de Tunisie et de Tripoli.
Vapeur d'eau sur la végétation des Champignons.
Variétés au moyen de la greffe.
Variétés de Champignons de couche.
Végétation des vases de la Seine.

GÉOLOGIE

Ammonites dans le Barrémien.
Atens artificiel.
Bassin lacustre de Constantine.
Constitution géologique du Congo français.
Fossiles de Montsaunès.
Fouilles en Dordogne.
Géologie du mont Blanc.
Gisement d'apophyllite.
Gisement de Mammifères de l'Eocène moyen.
Insectes de l'époque carbonifère.
L'Homme des cavernes.
Monographie des Bœufs-taureaux fossiles.
Mutiles paléarctiques.
Œufs de parasites de Lépidodendron.
Phonolites et Basaltes.
Roche mère du Platine.
Stations quaternaires de la Dordogne.
Station préhistorique de Schweizerbild.
Structure des Alpes françaises.
Tufs calcaires à végétaux récents.

DIVERS

Inclusion dans la celloïdine et la paraffine.
Indications bibliographiques.
Les Emules de Darwin.
Réforme bibliographique.
Statistique et étude analytique.